

Metodología de la investigación

Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta

Roberto Hernández-Sampieri

Christian Paulina Mendoza Torres



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA

Dr. Roberto Hernández-Sampieri
Director del Centro de Investigación y del Doctorado en Administración
Universidad de Celaya

Dra. Christian Paulina Mendoza Torres
Universidad de Celaya
Universidad Tecnológica Laja Bajío



MÉXICO • AUCKLAND • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • GUATEMALA • LONDRES
MADRID • MILÁN • MONTREAL • NUEVA DELHI • NUEVA YORK • SAN FRANCISCO
SAN JUAN • SANTIAGO • SAO PAULO • SIDNEY • SINGAPUR • ST. LOUIS • TORONTO

Gerente de portafolio de Universidades: Gabriela López
Desarrollador de Contenido Senior: Marcela Rocha
Desarrollador de Contenido: Cristina Tapia Montes de Oca

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA



McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
Edificio Punta Santa Fe
Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A,
Piso 16, Col. Desarrollo Santa Fe,
Delegación Álvaro Obregón
C.P. 01376, Ciudad de México
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. No. 736

ISBN: 978-1-4562-6096-5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 INF 23 22 21 20 19 18
Impreso en México *Printed in Mexico*

Dedicatorias

A Dios, el supremo investigador; a mis maravillosos padres,
Dr. Roberto Hernández Galicia, y Pola Sampieri Castelán; tenerlos aquí y allá es mi mayor privilegio.
A mi esposa y compañera de vida Elisa Costa Aizcorbe.
A toda mi familia.
Roberto Hernández-Sampieri

A Dios, a mi mamá Martha, familia, y todos aquellos
que compartimos la pasión por la investigación.
A Santiago, mi corazón hermoso.
Christian Paulina Mendoza Torres

Acerca de los autores

Roberto Hernández-Sampieri

Es licenciado en Ciencias de la comunicación y tiene un diplomado en consultoría. Además, es maestro y doctor en Administración.

Ha sido distinguido como doctor *honoris causa* por las universidades siguientes: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, la Universidad César Vallejo, la Universidad Peruana Los Andes y la Universidad Andina del Cusco. Asimismo, recibirá los doctorados *honoris causa* en los próximos meses en universidades de Venezuela y México, así como por parte de la Federación Mexicana de Psicología, A. C. El doctor Hernández-Sampieri es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México.

Christian Paulina Mendoza Torres

Es licenciada en Comunicación y maestra y doctora en Administración.

Ha impartido cursos y conferencias en materia de investigación en distintos países como España, Colombia, República Dominicana, Costa Rica, Panamá, Chile, Perú, Honduras y México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México.

Agradecimientos

Los autores deseamos reconocer a la editorial McGraw-Hill Interamericana, SA de CV, en especial a nuestras amigas: Marcela Rocha Martínez, desarrolladora de contenido senior, por su muy creativo e innovador desarrollo en toda la edición; a Cristina Tapia, editora de desarrollo, quien ha estado al cuidado de esta edición; y a Clara Andrade, directora de portafolio para ELL Latinoamérica y Asia, por su visión para el texto. Asimismo, a los siguientes directivos: Martín Chueco Sternez, director general de América Latina; Gabriela López Ballesteros, gerente de portafolio de Universidades para América Latina; Peter Vargas, gerente de ventas regional de Colombia y Pacto Andino; Bertha Silva, gerente de ventas regional de Centroamérica; y a Paola González, gerente de ventas de Cono Sur.

Por otro lado, debemos manifestar nuestra gratitud a la Universidad de Celaya y a sus altos directivos que siempre nos han apoyado y brindado facilidades para preparar esta obra:

Lic. Raúl Nieto Boada
Presidente del Consejo Directivo de la Universidad de Celaya.
Lic. Carlos Esponda Morales
Director general de la Universidad de Celaya.
Dra. Martha Aguilar Trejo
Rectora de la Universidad de Celaya.

También expresamos nuestro agradecimiento a los editores de las ediciones anteriores: Alejandra Martínez Ávila, propulsora de varios de nuestros libros; Jesús Mares Chacón y Bruno Pecina. Asimismo, a los consultores de ventas de McGraw-Hill, entre ellos: Jerhson Claudel, Mario Méndez, Mauricio Reyes, Italibi Gutiérrez, Karina Canales, Alberto Ospina, Gabriela Staines, entre otros.

Y, desde luego, damos las gracias a los profesores de metodología de la investigación de toda Iberoamérica por su valiosa realimentación para esta nueva obra; así como a los alumnos de habla hispana y portuguesa, usuarios de textos previos, quienes nos han motivado a mantener vigentes nuestros libros.

Finalmente, a nuestros colegas que nos han aportado mucho en cuestiones metodológicas a diversas obras o han colaborado con contenidos, manuales y ejemplos para el Centro de recursos en línea. La lista es larga, por lo que trataremos de ser extensivos, sin embargo, sabemos que son muchos más los profesores que han participado en el fortalecimiento y mejoramiento de esta obra: Sergio Méndez Valencia, Carlos Fernández Collado, Ana Cuevas Romo, Francisco Javier Rosas Vázquez, Juan Luis Álvarez-Gayou Jurgenson, Olivet Bogantes, Erik Ruiz Hernández, Alejandra Costa Aizcorbe, Diego Chacón, Ricardo Contreras, José Antonio Hernández Morales, Marco Antonio Dupont Muñoz, Luis Gerardo Vera, Rosa Garay Flühmann, Paulina Millán, José Luis Durán Reveles, Raúl Durán Reveles, Enrique Ramírez Carrasco, Elma Montaña, Lester Reyes, Guadalupe Arredondo, Miguel Ángel Pantoja Hernández, Carla de la Luz Santana, Martha Cecilia Jaramillo, Ricardo Hernández, Elisa Aizcorbe Arizmendi, Margarita Castelán, Carmen Galicia, Luis Sampieri, Socorro Bonilla, Lilia Esther Villanueva, Luis Miguel González García, Javier Muñoz, Lilia Patricia López, Celia Aradillas García, Oscar René Martínez, Raúl Cabrejos, Roberto Le Lorier, Luis Fernando Le Lorier, Alexis Ruiz Hernández, Francisco Vidal, Gustavo Morales, Andrés Le Lorier, Andrés Ruiz, Ingrid Flores, Leonel Acosta, Tere de la Garza, Alejandro Saldaña, Lucy Aguilar, Pola Hernández Sampieri e Isela Hernández Sampieri.

Agradecimientos especiales

A lo largo de sus seis ediciones, *Metodología de la investigación* ha encontrado gran resonancia entre los docentes de toda América Latina y España, y debe gran parte de su éxito a sus comentarios y aportaciones. Aunque la edición actual busca acercarse a los estudiantes del siglo XXI, retoma la esencia de las anteriores ediciones, por lo que, pensamos que seguirá manteniendo la preferencia de sus profesores, a quienes agradecemos sus contibuciones y apoyo.

México

Acosta Pérez, Lorena Isabel	*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*
Aguilar Tello, Lourdes del Carmen	*Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Campeche*
Ahumada Tello, Eduardo	*Universidad Autónoma de Baja California*
Arias Peña, Ariel Gerardo	*Facultad de Contaduría y Administración, UNAM*
Ávila Martínez, Rosalinda	*Instituto Tecnológico de Matamoros*
Barrera Correa, Manuel	*Universidad Antropológica de Guadalajara / Universidad Interamericana para el Desarrollo / Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Universidad de Especialidades*
Barrón Lugo, Patricia Margarita	*Instituto Tecnológico de Querétaro*
Barroso, Jesús	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Brambila Pelayo, Iván Alejandro	*Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara*
Cantón Galicia, Luz de Lourdes	*Universidad La Salle*
Cárdenas González, Leopoldo Xavier	*Universidad del Valle de Atemajac*
Carranza Ortegón, Gabriela	*Universidad Autónoma de Guadalajara*
Castellanos Ramírez, Hugo	*Instituto Tecnológico de Chihuahua*
Castillo López, Jesús	*Universidad de Monterrey*
Castruita Morán, Edmundo	*Instituto Tecnológico de Durango*
Ceballos López, Silvia Guadalupe	*Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Yucatán*
Contreras Garduño, Juana Quintila	*Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma del Estado de México*
Contreras Jiménez, Rocío	*Instituto Tecnológico de Morelia*
Correa Reyes, Alfonso Sergio	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
De León López, Conrado Roberto	*Instituto Tecnológico de Morelia*
Delgado Rivera, Efraín	*Universidad de la Salle Bajío*
Díaz Acevedo, Natalie Berenice	*Universidad de Celaya*
Enríquez Jiménez, Francisco Javier	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Erosa Rosado, Eliezer	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Escalante Torres, Rafael Humberto	*Instituto Tecnológico de Mérida*
Estrada Pimentel, Laura	*Centro Universitario del Sur / Universidad de Guadalajara*
Favila Cisneros, Héctor	*Facultad de Turismo y Gastronomía, Universidad Autónoma del Estado de México*
Franco García, Rita Guadalupe	*Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara*
García Arias, Edgar	*Centro Hidalguense de Estudios Superiores, Universidad Siglo XXI*
García Leal, Karina Milene	*Facultad de Contaduría y Administración C-1, Universidad Autónoma de Chiapas*
García Quintero, Alejandro	*Instituto Tecnológico de Boca del Río*
García Pérez, Julieta	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
González Álvarez, Ángeles	*Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara*
González Mora, Berta	*Instituto Tecnológico de Tlalnepantla*

González, María de los Ángeles	*Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara*
Guadarrama Fonseca, Juan Manuel	*Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México*
Guerrero Rivera, Rubén	*Instituto Tecnológico de Durango*
Gutiérrez López, Edgar Germán	*Universidad del Noreste*
Hermosillo Pazuengo, Cecilia	*Universidad del Valle de Atemajac*
Hernández de los Santos, Leonel	*Instituto Tecnológico de Acapulco*
Jiménez Díaz, Wilberth Manuel	*Universidad Enrique Díaz de León*
Jiménez Núñez, María de la Luz	*Instituto Tecnológico de Toluca*
Kido Miranda, Juan Carlos	*Instituto Tecnológico de Iguala / Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero / Instituto Tecnológico de Iguala / Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero*
Leal Treviño, Hermelinda	*Universidad de Monterrey*
Levy Matarasso, Maurice	*Universidad Anáhuac Norte*
Leyva Alarcón, Paula Adriana	*Instituto Tecnológico de Chilpancingo*
Lezama Rosas, Alfredo	*Instituto Tecnológico Superior de Irapuato*
Lozano Sousa, Carlos	*ITESM, Campus Estado de México / ITESM, Campus Estado de México*
Martínez Martínez, Janeth	*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*
Martínez Rodríguez, Alma Delia	*Instituto Tecnológico de Nuevo León*
Martínez, Aida	*Universidad de Guadalajara*
Medellín Verduzco, Jesús	*Universidad Autónoma de Tamaulipas*
Mellado Siller, Jesús Francisco	*Universidad Autónoma de Coahuila*
Mendiola Romero, Jaime Alejandro	*ITESM, Campus Guadalajara*
Mesinas Cortés, César	*Instituto Tecnológico de Hermosillo*
Montiel, María Luz	*Instituto Tecnológico de Nuevo León*
Morales Cruz, Adriana del Carmen	*Instituto Tecnológico Superior de Centla*
Morales Hernández, Gabriel	*Universidad Autónoma de Guadalajara*
Pacheco Quijano, Luz Virginia	*Universidad Autónoma de Campeche*
Palos Delgadillo, Humberto	*Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalaja*
Poot Ramírez, Jesús Darío	*Instituto Tecnológico de Mérida*
Puente Díaz, Rogelio	*Universidad Anáhuac Norte*
Rodríguez Arieta, Sergio	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Quijano Vega, Gil Arturo	*Instituto Tecnológico de Hermosillo*
Quintanilla Montoya, Roque	*Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara*
Quintero Gómez, Francisco	*Universidad Veracruzana*
Quiñones Soto, Juan	*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*
Ramírez Lozano, Raúl	*Instituto Tecnológico de Cancún*
Reyes Hernández, Gerardo	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Reyes Ruiz, Edith	*Universidad Autónoma de Coahuila*
Rivas, Felipe	*Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara*
Rivera López, Arturo	*Facultad de Administración, Universidad Veracruzana*
Robledo Pérez, Roberto	*Instituto Tecnológico de León*
Rocha López, Jazmín	*Centro Universitario UTEG*
Romano Machado, Juan Manuel	*Universidad Anáhuac Norte*
Roque Tovar, Bernardo Enrique	*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente*
Ruiz Díaz, Marina	*Universidad Autónoma de Guadalajara/Universidad del Valle de México, Campus Guadalajara Sur*
Ruvalcaba Ramírez, José Antonio	*Universidad Enrique Díaz de León*
Salinas, Oliva	*Instituto Tecnológico de Querétaro*
Sánchez Ambriz, Gerardo	*Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM*
Sánchez Ruiz, José Gabriel	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Soto Montiel, José Humberto	*Instituto Tecnológico de Cuautla*
Tapia Vargas, Alejandro	*Universidad de Monterrey*
Torres Arcadia, Carmen Celina	*ITESM, Campus Monterrey*
Torres Mendoza, Blanca Miriam	*Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara*
Torres Toledo, Andrea	*Instituto Tecnológico de Toluca*
Treviño Saldívar, Eduardo Javier	*Universidad Autónoma de Nuevo León*
Valles Flores, María Griselda	*Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas Occidente*
Vargas Bravo, Ignacio	*Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, IPN*
Vázquez Puente, Florentino	*Centro de Estudios Cortazar*
Villagómez Ruiz, Alejandra	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*

Villarreal Solís, Francisco Martín	*Facultad de Economía, Contaduría y Administración, Universidad Juárez del Estado de Durango*
Villarreal Solís, María Deyanira	*Facultad de Economía, Contaduría y Administración, Universidad Juárez del Estado de Durango*
Villaseñor Ponce, Margarita	*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM*
Zorrilla Aceves, Luis Enrique	*Universidad de la Salle Bajío*

Guatemala

Calzia, Rita María	*Universidad del Valle de Guatemala*
De León, Ana Celia	*Universidad Rafael Landívar*
Flores, Ingrid Marisol	*Universidad de San Carlos*
Fuentes Díaz, Deborah Alejandra	*Universidad Mesoamericana, Quetzaltenango*
Lemus, Jorge	*Centro Universitario de Occidente* y *Universidad San Carlos*
Martínez, María	*Centro Universitario de Occidente* y *Universidad San Carlos*
Mena, Alejandro	*Universidad Rafael Landívar*
Moir Rodas, Juan Carlos	*Universidad Mesoamericana, Quetzaltenango*
Pedro Paz, Luis	*Universidad Rafael Landívar*
Puac, Rosario	*Universidad Rafael Landívar*

Costa Rica

Alpízar Castillo, Sonia	*Universidad Católica de Costa Rica*
Amey Williams, Adam	*Universidad Internacional de las Américas*
Artavia Guido, Connie Francis	*Universidad Católica de Costa Rica*
Benavides Valverde, María Antonieta	
Boza Calvo, Rocío Lorena	*Universidad Estatal a Distancia*
Campos Araya, Christhel Mary	*Universidad Católica de Costa Rica*
Chacón, Diego	*Universidad Católica de Costa Rica*
Chinchilla Vargas, Maritzel	*Universidad Florencio del Castillo*
Espinoza Quirós, Damaris	*Universidad de Costa Rica*
Guillén Murillo, Sergio	*Universidad Estatal a Distancia*
Jiménez Alpízar, Ana Carolina	*Universidad de Costa Rica*
Morales González, Dayana	*Universidad Técnica Nacional*
Morales Hernández, Grettel	*Universidad Técnica Nacional*
Paniagua Villalobos, Johanna	*Universidad Internacional de las Américas*
Pessoa, Emilce	*Universidad Internacional de las Américas*
Quesada Rojas, Yajaira	*Universidad Internacional de las Américas*
Ramírez Díaz, José Laurian	*Universidad Católica de Costa Rica*
Ramírez González, María del Rocío	*Universidad Estatal a Distancia*
Sánchez Montero, Francisco	*Universidad Hispanoamericana*
Sánchez Valverde, Nelson	*Universidad Latina*
Vásquez López, Michael	*Universidad Hispanoamericana de Costa Rica*
Venegas, Laura María	*Universidad Técnica Nacional de Costa Rica*

Panamá

De las Salas, Magdy	*Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología*
Rodríguez Otero, Victoriano	*Universidad Autónoma de Chiriquí* y *Universidad Tecnológica Oteima*

Venezuela

Flores, Matilde	*Universidad de Zulia*

Colombia

Álvarez, Isis	*Universidad Autónoma Latinoamericana*
Álvarez, Lina	*Universidad Pontificia Bolivariana*
Andrade, Verónica	*Universidad Pontificia Bolivariana*
Borda Arias, María Isabel	*Universidad Libre*
Garzón Castrillón, Manuel Alfonso	*Fundación para la Investigación y el Desarrollo Educativo Empresarial*
Giraldo, Juan David	*Universidad de Medellín*
Gómez Vélez, María Alejandra	*Universidad Pontificia Bolivariana*
López, Hiader Jaime	*Universidad Pontificia Bolivariana*
Massaro, Mónica María	*Universidad CES*
Mosquera Orozco, Jaime	*Universidad Católica de Oriente*
Ortíz Bojaca, José Joaquín	*Universidad Libre*
Piñeiro Cortés, Lorena	*Universidad EAN*
Salavarrieta Toro, Duvan A.	*Universidad de Antioquia*

Perú

Agüero Olivos, Carlos	Centro de Negocios- Centrum
Angeles Morales, Julio César	*Universidad San Pedro*
Arévalo Dueñas, Antonio	*Universidad Nacional de Ingeniería*
Atoche Pacherres, Jorge Hernán	*Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*
Bazan Briceño, José Luis	*Universidad San Ignacio de Loyola*
Bazán Ramírez, Wilfredo	*Universidad Nacional Federico Villarreal*
Béjar, Edwin	*CEPROMEX*
Benites Gutiérrez, Miguel	*Universidad Naciona de Trujillo*
Benites Castillo, Santiago	*Universidad César Vallejo*
Cabrejos Burga, Raúl	*Universidad Alas Peruanas*
Calderón Huamani, Dante Fermin	*Universidad Nacional San Luis Gonzaga*
Castillo Maza, Juan Victoriano	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
Chiroque Sernaque, Domingo	*Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*
Chumacero Calle, José Antonio	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
DÍaz Visitación, Juan Carlos	*Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*
Evangelista Benites, Guillermo David	*Universidad Naciona de Trujillo*
Garayar Tasayco, Humberto	*Universidad Nacional de Huancavelica*
Haro Díaz, César Leonardo	*Universidad Nacional de Frontera*
Huaman del Pino, Liliana	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
Huaman Samaniego, Héctor	*Universidad Nacional del Centro*
Hurtado Mejía, Mauro Javier	*Universidad Privada de Tacna*
Ipaguirre Meza, Melva	*Universidad Peruana Los Andes*
Jiménez García, Alberto	*Universidad Señor de Sipan*
Lama More, Antonio	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
Llosa Demartini, Melchor	*Universidad de Ingeniería y Tecnología, UTEC*
Lluncor Lluncor, Esperanza Margarita	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
López y Rojas, Hernán Abel	*Universidad Nacional Hermilio Valdizan*
Luque Gamero, Salomón	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
Mejía Alemán, Luis Vicente	*Universidad Nacional de Piura*
Montero Ordinola, Juan Carlos	Universidad San Ignacio de Loyola
Muguruza Cavero, Elizabeth	*Universidad Nacional del Callao*
Murga Fernández, Gilmer	*Universidad Nacional de Tumbes*
Nieves Escobar, Nery Job	*Universidad de Lambayeque*
Ninamango Guevara, Miguel Ángel	*Universidad Nacional del Centro*
Ortiz Madrid, Jorge	*Universidad Autónoma*
Palomino Girón, Julio César	*Universidad San Martín de Porres*
Panta Cobeñas, Juan	*Universidad Nacional de Piura*
Pantoja Carhuavilca, Hermes	Universidad de Ingeniería y Tecnología- UTEC
Paredes Atencio, Jorge	Pontificia Universidad Católica del Perú
Peralta Santa Cruz, Carlos	*Universidad Continental*
Quintanilla Condor, Cerapio	*Universidad Nacional de Huancavelica*
Reyes Rodríguez, Jorge Edilberto	*Universidad César Vallejo*
Rivera León, Laura	*Universidad Nacional de Trujillo* y *Colegio de Estadísticos del Perú*
Rodríguez de los Ríos, Luis Alberto	*Universidad Nacional de Educación*
Rodríguez Díaz, Eduardo Marcial	*Universidad Nacional de Cajamarca*
Salas Blas, Edwin	*Universidad San MartÍn de Porres*
Sanchez Medina, German Alejandro	*Universidad Nacional de Piura*
Sandoval Inchaustegui, César	*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*
Supo Zapata, Luz	*Universidad Continental*
Ubillus Agurto, Edwin	*Universidad Nacional de Tumbes*
Vega Galvez, Willy	*Universidad Nacional de Ingeniería*
Velez Sancarranco, Miguel Ángel	*Universidad Privada Antenor Orrego*
Vignolo Boggio, Tulio Guido	*Universidad Nacional de Piura*
Vilchez Carcamo, Juan	*Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo*
Zapata Coloma, Orlando	*Universidad Nacional de Piura*

Uruguay

Daset, Lilian R.	*Universidad Católica del Uruguay*

Chile

Garay Flühmann, Rosa	*Universidad Santo Tomás*
Ortega Navarro, Daniela	*Organización de Estados Iberoamericanos*

Contenido

Prólogo

Dios ha concedido a la humanidad la capacidad de investigar, está en nosotros lograr que sea una herramienta para crear un mundo mejor y facilitar el bienestar integral de todos los seres humanos.
Roberto Hernández-Sampieri

Metodología de la investigación: *Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, es una obra nueva (primera edición) que ha venido a sustituir al texto *Metodología de la investigación* que durante casi 28 años fue publicado en seis ediciones.

Se trata de un texto completamente actualizado e innovador, mucho más gráfico, didáctico, personalizado y multidisciplinario. Su contenido se refiere a la investigación científica y a la investigación aplicada al desarrollo profesional; y es producto de las ideas, aportaciones y experiencias que han proporcionado centenas de docentes e investigadores en Iberoamérica y diversos científicos y profesionales del mundo.

El resultado es un libro interactivo que vincula el contenido del texto impreso con el material incluido en su Centro de recursos en línea, y que a lo largo de sus páginas se ha destacado con el ícono que se muestra al costado.

Centro de recursos en línea

Estructura de la obra

En la obra se abordan los tres enfoques actuales de la investigación visualizados como procesos, que desde nuestro punto de vista constituyen rutas alternativas para resolver problemas de investigación planteados, estudiar fenómenos y generar conocimiento y desarrollo tecnológico: el cuantitativo, el cualitativo y los métodos mixtos. Se encuentra estructurada en seis partes:

1. **Parte 1.** *Las rutas de la investigación*. Consta de dos capítulos: capítulo 1, "Las tres rutas de la investigación científica: enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto", en el que se comparan la naturaleza y características generales de los procesos cuantitativo y cualitativo, además de introducir el mixto; y el capítulo 2, "La idea de investigación: el origen de las rutas de la indagación científica, el nacimiento de un proyecto de investigación", en donde se presenta el primer paso que se desarrolla en cualquier estudio: concebir una idea para investigar.
2. **Parte 2.** *La ruta de la investigación cuantitativa*, que se integra por los capítulos del 3 al 10, en los cuales se muestra paso por paso el proceso cuantitativo, que es secuencial.
3. **Parte 3.** *La ruta de la investigación cualitativa*. Está conformado por los capítulos del 11 al 14, en los que se expone el proceso cualitativo, que es iterativo y recurrente.
4. **Parte 4.** *Reportar los resultados de la investigación*. Consta de un único capítulo, el 15, "Elaboración del reporte de resultados del proceso cuantitativo y del proceso cualitativo", en que se describen, comentan y contrastan los informes de la investigación tanto cuantitativa como cualitativa, el fin o meta de ambas rutas.
5. **Parte 5.** *La ruta de la investigación mixta*. También se constituye de un solo capítulo, el 16: "La ruta de los métodos mixtos", en el cual se presentan y discuten los procesos concebidos para integrar los métodos cuantitativo y cualitativo en un estudio.

6. **Parte 6.** *El mapa de la ruta de la investigación cuantitativa, cualitativa o mixta*. Esta sección tiene solamente un capítulo, el 17: "Elaboración de la propuesta, proyecto o protocolo de la investigación", el cual es nuevo y se localiza al final porque para aplicarlo se requiere leer previamente la obra completa.

En los capítulos encontrarás el material adecuado para asignaturas de todos los niveles de educación superior y posgrado. De este modo, la obra, en su conjunto, puede adaptarse a las necesidades y temarios de prácticamente cualquier profesor.

Los apartados o temas de textos previos de Roberto Hernández-Sampieri y colaboradores que no aparecen en esta edición impresa los podrás encontrar en el Centro de recursos en línea de la obra (en el libro se señala en qué capítulo o documento); por ejemplo, las referencias o bibliografía, ciertas pruebas estadísticas, la observación y el análisis de contenido. A este respecto, si en el libro no localizas alguna temática, te pedimos que la busques en el Centro de recursos en línea, cuya dirección es: www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e.

Centro de recursos en línea

Así, en este nuevo texto, no se perdieron contenidos, sino que se reestructuraron para adecuarse a las nuevas tendencias de enseñanza de los métodos de investigación. En conjunto, esta obra incluye mucho más material que cualquier otra previa que hayamos escrito, si sumamos, al contenido del texto impreso, el del Centro de recursos en línea.

Por otro lado, se agregó en varios capítulos una sección titulada: "La investigación en el desarrollo profesional", que vincula a los métodos con el ejercicio de tu carrera o pregrado una vez que egreses de tus estudios superiores.

En el esquema de la figura 1, se detalla la estructura de la obra y su correlación con los capítulos del Centro de recursos en línea. Al principio de cada capítulo, encontrarás un esquema que muestra el paso en el proceso de investigación correspondiente y los contenidos que se estudiarán, con el fin de que, como lector, visualices tu avance en el estudio del tema. Además, en cada inicio de capítulo se incluye una síntesis de este diagrama y se hace énfasis en la parte a que se refiere el capítulo.

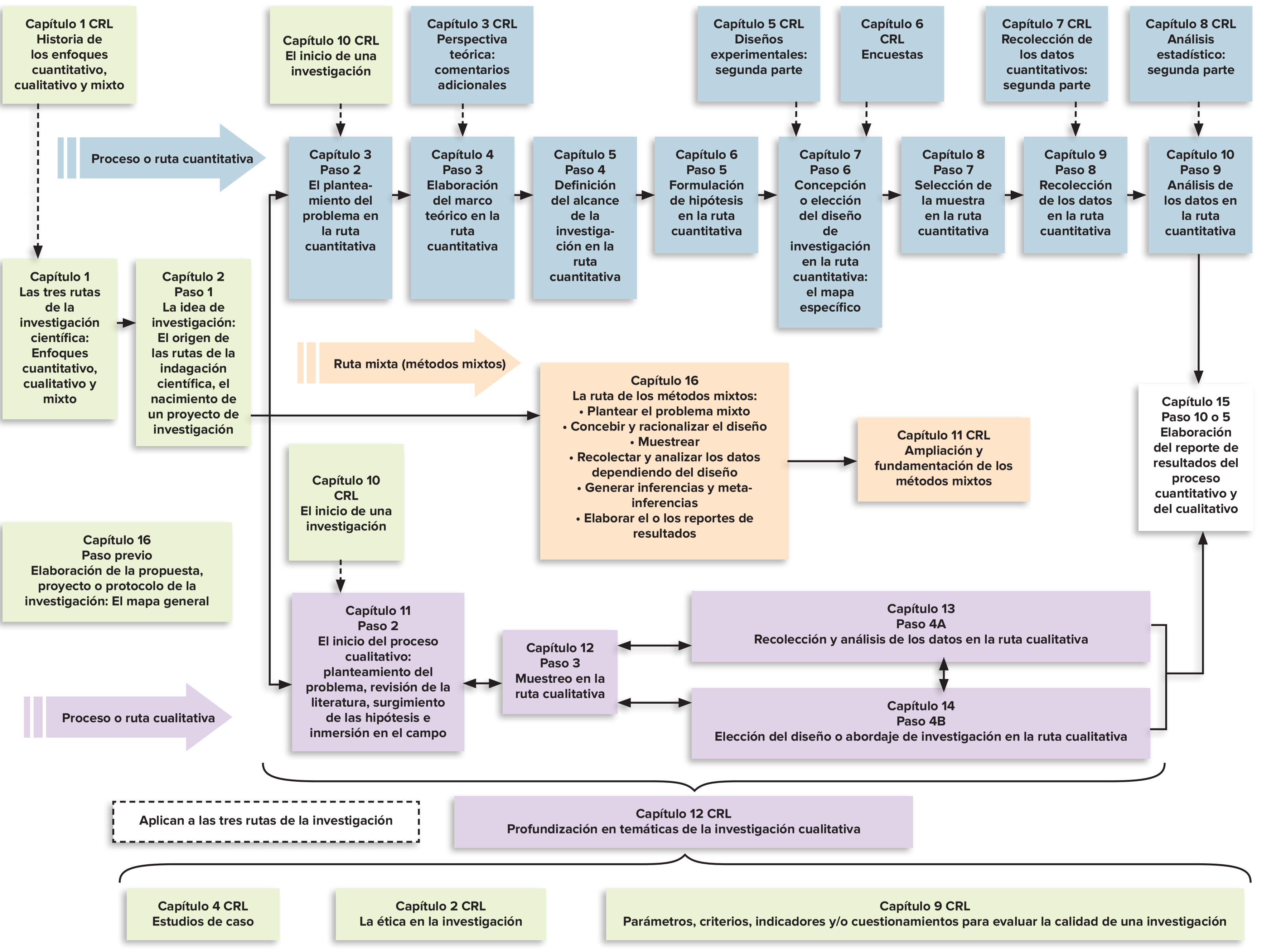
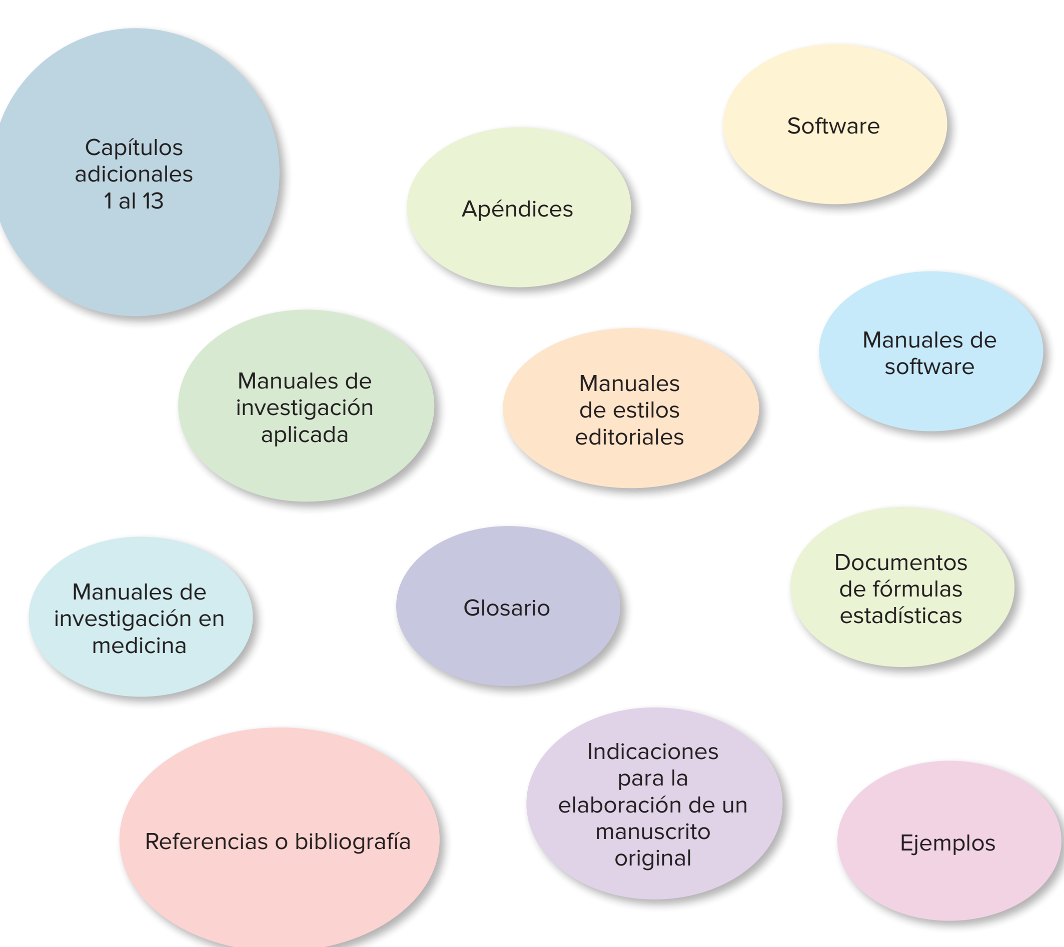


Figura 1. Estructura de *Metodología de la investigación*: *Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (versión impresa y Centro de recursos en línea).

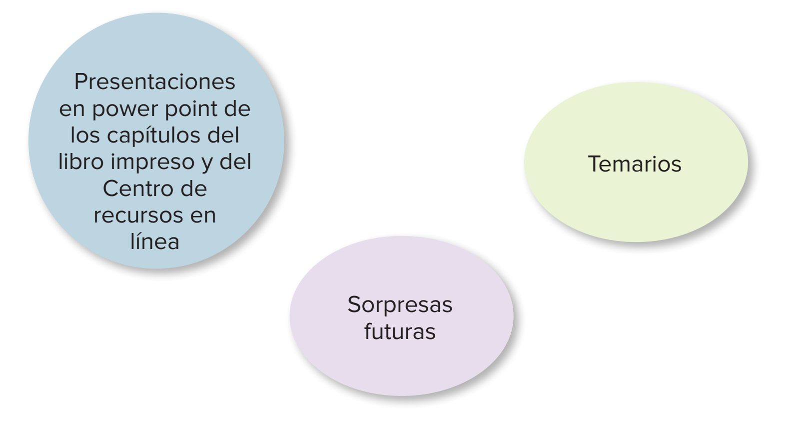
Contenido del Centro de recursos en línea

Todo el contenido del CRL está disponible para el lector a través del código que se encuentra al final del prólogo.





Metodología de la investigación: Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta (Centro del profesor)



Capítulos adicionales del Centro de recursos en línea

Todos los capítulos del Centro de recursos en línea se pueden descargar. A continuación, listamos cada uno y te señalamos los capítulos del texto impreso con los cuales se relaciona.

1. Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto: raíces y momentos decisivos (es complemento de los capítulos 1 y 16 del 📖).
2. La ética en la investigación (tema adicional, aplica a todos los procesos y etapas, pero se observa desde la idea de investigación).
3. Perspectiva teórica: comentarios adicionales (complementa y amplía el capítulo 4 del 📖).
4. Estudios de caso (complementa los capítulos 7, 8, 15 y 16 del 📖).
5. Diseños experimentales: segunda parte (complementa y extiende el capítulo 7 del 📖).
6. Encuestas (*surveys*) (complementa y amplía el capítulo 7 del 📖).
7. Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte (complementa y expande el capítulo 9 del 📖).
8. Análisis estadístico: segunda parte (énfasis en métodos multivariados. Complementa y amplía el capítulo 10 del 📖).
9. Parámetros, criterios, indicadores y/o cuestionamientos para evaluar la calidad de una investigación (tema adicional vinculado práticamente con todos los capítulos del 📖).
10. El inicio de una investigación (refuerza contenidos del capítulo 3 y 11 del 📖).
11. Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos (complementa y extiende el capítulo 16 del 📖).
12. Profundización en temáticas de la investigación cualitativa (complementa los capítulos 11 a 15 del 📖).

Software

Como usuario, cuentas con diversas herramientas computacionales que puedes descargar, como:

- El programa denominado Sistema de Información para el Soporte a la Investigación (SISI®), que entre otras cuestiones es útil para generar documentos que contengan citas en el texto y referencias bibliográficas siguiendo el estilo de la American Psychological Association (APA). Este software te lleva de la mano para que en tu trabajo cites adecuadamente las fuentes. El documento que elabores puede ser exportado a Word.
- El ya conocido software STATS® para el aprendizaje y realización de cálculos estadísticos básicos y determinación del tamaño de muestra. Te ayudará a aprender estadística básica.
- Demo del programa Atlas.ti® para análisis cualitativo.
- El demo del programa de mapeo, teoría fundamentada y análisis cualitativo Decision Explorer®.

Manuales de software

En esta sección puedes descargar los siguientes manuales:

- Manual de IBM SPSS® (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales).
- Manual de Atlas.ti®.
- Manual del Sistema de Información para el Soporte a la Investigación (SISI®).

Manuales de estilos editoriales

Para que cites apropiadamente en los documentos que hagas (tesis, artículos, trabajos, etcétera) y las referencias al final (bibliografía), puedes descargar estos manuales:

- Manual de introducción al estilo APA para citas y referencias (American Psychological Association), tercera edición en español.
- Manual de la AMA para citas y referencias, 10a. edición (American Medical Association).
- Manual de introducción al estilo Vancouver para citas y referencias.

Manuales de investigación aplicada

En este apartado encontrarás los siguientes documentos que te muestran con ejemplos las rutas cuantitativa y cualitativa de la investigación en diversas áreas del conocimiento y el desarrollo profesional, desarrollados por expertos en su campo:

- Manual de investigación ambiental.
- Manual aplicado a las finanzas.
- Manual para realizar investigaciones sobre televisión.

Periódicamente iremos agregando nuevos manuales en diferentes áreas.

Manuales de investigación en medicina

En la sección podrás descargar los documentos:

- Manual de investigación en medicina.
- Manual de investigación epidemiológica.

Apéndices

Los apéndices que puedes descargar son:

1. Publicaciones periódicas más importantes (revistas científicas o *journals*).
2. Principales bancos/ servicios de obtención de fuentes /bases de datos / páginas web de consulta de referencias bibliográficas.
3. Respuestas a los ejercicios del libro (por capítulo).
4. Tablas estadísticas.

Documentos de fórmulas estadísticas e indicadores municipales

Para quienes desean aprender ciertas fórmulas básicas:

1. Cálculo de muestra (fórmulas).
2. Fórmulas y procedimientos estadísticos (sencillos).
3. Indicadores municipales (ejemplos de esta forma de medición).

Glosario de términos de investigación

Un documento que incluye múltiples definiciones de términos de investigación cuantitativa, cualitativa y mixta, el cual se actualizará anualmente.

Referencias o bibliografía

Este documento lo puedes descargar, en él se encuentran todas las referencias del texto impreso y de los capítulos del Centro de recursos en línea en el estilo de la American Psychological Association (APA). No se incluyeron en la obra porque son demasiadas referencias y el libro aumentaría notoriamente su volumen y costo. Además, en formato electrónico puedes seleccionar sus títulos y colocarlos en el espacio de exploración de un motor de búsqueda y localizar más fácilmente las fuentes originales. Por otro lado, se reúne toda la bibliografía en un solo lugar. Resulta una innovación que la enorme mayoría de los profesores dijeron aceptar.

Indicaciones para la elaboración de un manuscrito original

Un documento sumamente útil para desarrollar artículos, tesis y disertaciones, así como ensayos, monografías y reportes, titulado: "Indicaciones para la elaboración de un manuscrito original" (sobre investigación académica-científica).

Ejemplos

En esta parte puedes consultar y bajar a tu dispositivo preferido varios ejemplos de estudios cualitativos, cuantitativos y mixtos, mencionados a lo largo de la obra, con diversos niveles de complejidad, incluyendo un experimento y un protocolo. A continuación se detalla este contenido:

Cualitativos

1. Toma de decisiones, satisfacción y pertenencia del profesorado: análisis en dos escuelas preparatorias de Guadalajara, México.
2. Voces desde el pasado: la Guerra Cristera en el estado de Guanajuato, 1926-1929. El caso del municipio de Salvatierra.
3. Entre "no sabía qué estudiar" y "esa fue siempre mi opción": selección de institución de educación superior por parte de estudiantes en una ciudad del centro de México (*reporte largo*).
4. Entre "no sabía qué estudiar" y "esa fue siempre mi opción": selección de institución de educación superior por parte de estudiantes en una ciudad del centro de México (*presentación ejecutiva*).
5. Visión paradigmática de la empresa mexicana en la conceptualización de la responsabilidad social corporativa.
6. Es México, sólo cambié de frontera: de la vida rural al mundo citadino, experiencias de crecimiento personal (planteamiento del problema).
7. Es México, sólo cambié de frontera: de la vida rural al mundo citadino, una experiencia de crecimiento personal (reporte de biografía cualitativa).

Mixto

8. Diseño de una escala autoaplicable para la evaluación de la satisfacción sexual en hombres y mujeres mexicanos.

Cuantitativos

9. Comparativo de instrumentos de evaluación para programas de prevención del abuso sexual infantil en preescolares (PPASI) (experimento).
10. Estimación de masa en sistemas de control ambiental en aeronaves durante la fase de diseño conceptual.
11. Análisis de las mejores prácticas empresariales en las áreas de administración, mercadotecnia, manufactura y desarrollo organizacional: un estudio de caso.
12. Protocolo de investigación: Exploración factorial del clima y la cultura organizacional en el marco del Modelo de los Valores en Competencia.
13. Exploración factorial del clima y la cultura organizacional en el marco del Modelo de los Valores en Competencia (artículo publicado).

Adicionalmente, hay una carpeta titulada *UASLP* (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad del Hábitat) que contiene ejemplos de arquitectura y diseño desarrollados por profesores y alumnos de la institución

- Introducción UASLP.
- Propuesta arquitectura: Simulación solar para el diseño de viviendas de interés social en San Luis Potosí, México (protocolo de investigación).
- Propuesta diseño urbano: Identidad urbana a través de la percepción social (protocolo de tesis).
- Propuesta diseño gráfico: El diseño gráfico aplicado a la museografía (protocolo de tesis).
- Propuesta diseño industrial: Evolución en criterios de diseño industrial hacia la sustentabilidad: paradigmas tecnológicos y de consumo (protocolo de tesis).
- Propuesta estudio de Maestría en Ciencias del Hábitat: Impacto en gasto ergonómico por incumplimiento de requerimientos antropométricos/ ergonómicos en espacios de tránsito (tesis maestría).

Objetivos de la obra

En *Metodología de la investigación*: *Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* se plantea como objetivos para ti, estimado lector, que:

- Visualices a la investigación como un proceso dinámico e integrado, a su vez, por otros procesos sumamente interrelacionados.
- Cuentes con un manual y recursos que te permitan llevar a cabo investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas.
- Comprendas diversos conceptos de investigación que generalmente se tratan de manera compleja y poco clara.
- Percibas a la investigación como algo cotidiano y no como algo que sólo le corresponde a los profesores, investigadores y científicos.
- Puedas recurrir a un solo texto de investigación —porque este es autosuficiente— y no tengas que consultar una gran variedad de obras, debido a que algunas tratan aspectos que otras no.
- Te mantengas actualizado en materia de métodos de investigación.
- Apliques la investigación a tu desarrollo profesional cuando egreses de tu carrera o pregrado; o bien, de algún posgrado.

El libro está orientado a asignaturas sobre investigación, metodología, metodología de la investigación, métodos de análisis y similares dentro de diversas ciencias o disciplinas; asimismo, para que se utilice en campos de la salud, sociales, jurídicos, administrativos, económicos, ingenierías, etcétera. Finalmente, los métodos son los mismos, lo que cambia es el tipo de planteamientos y variables que se trabajan.

El texto puede emplearse en cursos introductorios, intermedios y avanzados, según el criterio del maestro. Hay partes que por el momento no se necesiten, pero en un futuro sí se requieran.

La obra se refiere a un tipo particular de investigación: la investigación científica. Este término suele provocar en algunos alumnos escepticismo, confusión y, a veces, incomodidad. Probablemente esos estudiantes tengan parte de razón, ya sea porque sus cursos previos de investigación fueron tediosos y no encontraron aplicación en su vida cotidiana o en su futuro desarrollo profesional; o bien, porque sus profesores no tuvieron la paciencia de explicarles de manera simple y creativa la metodología de la investigación. Podría ser el caso que los libros que leyó sobre el tema fueran confusos e intrincados. Pero la verdad es que la investigación es relativamente sencilla, sumamente útil y se encuentra muy vinculada a lo habitual. También puede ser divertida y significativa.

Aprender investigación es más fácil de lo que pudiera creerse. Es como empezar a utilizar la computadora o las *apps* y navegar en internet. Basta conocer ciertas cuestiones.

En toda la obra se manifiesta nuestra posición hacia la metodología de la investigación. Los autores creemos en el "pluralismo metodológico" o la "libertad de método", por ello podemos ser considerados pragmáticos. Estamos convencidos de que tanto la investigación cuantitativa, como la cualitativa y la mixta, han proporcionado aportes trascendentales al conocimiento generado en las diferentes ciencias y profesiones.

Privilegiamos el empleo de las tres formas de realizar investigación científica, siempre y cuando se conduzcan éticamente, de manera legal y con respeto a los derechos humanos de los participantes y los usuarios o lectores. Creemos también que el investigador debe proceder con honestidad, al procurar compartir sus conocimientos y resultados, así como buscar siempre la verdad. Con la aplicación del proceso de investigación científica en cualquiera de sus modalidades se desarrollan nuevos entendimientos, los cuales a su vez producen otras ideas e interrogantes para estudiar. Es así como avanzan las ciencias y la tecnología. Además, compartimos la idea de Richard Grinnell: "nada es para siempre de acuerdo con el método científico".

La investigación y los enfoques como rutas

Ahora bien, ¿por qué concebimos a los enfoques de la investigación como "rutas"? La respuesta es simple: porque son precisamente eso, *rutas alternativas* para llegar a un lugar, alcanzar una meta:

generar conocimiento, comprender un fenómeno, entender el porqué de "algo" o responder a preguntas de investigación. El punto de partida es la idea a investigar, que deriva en el planteamiento de un problema de investigación; el lugar al que debes arribar está representado por el hecho de responder acertadamente a este planteamiento; el mapa general o *GPS* es el proyecto o propuesta de investigación, mientras que el mapa específico está constituido por el diseño de investigación y el final de la ruta se encuentra representado por el propio reporte o informe de resultados. Y cada ruta tiene sus propias implicaciones y obstáculos que como investigador habrás de superar. Por sí misma, ninguna ruta es mejor que otra, la elección dependerá de la naturaleza del problema a indagar y de tus preferencias y aptitudes como investigador. Y no son rutas en línea recta, tienen "curvas, pendientes, subidas y bajadas", pero si estás preparado sabrás recorrerlas apropiadamente y alcanzar la meta. Y recuerda que a veces aplica la línea del poema de Antonio Machado: "Caminante no hay camino, se hace camino al andar". ¡Adelante, explorador-investigador!

¿Por qué es útil y necesario que yo como estudiante aprenda a investigar?

Algunos jóvenes como tú, cuando van a iniciar un ciclo escolar (semestre, año u otros periodos) en el que cursarán la asignatura o materia: Metodología de la investigación, Métodos de investigación, Fundamentos de investigación y otros títulos semejantes, se cuestionan: ¿Para qué me va a servir aprender investigación? La respuesta a esta pregunta posee varios ángulos que te mencionaremos a continuación y, al final, tú mismo te forjarás una opinión.

Seguramente cuando egreses de tu carrera o pregrado, querrás tener un desarrollo profesional exitoso, ser sumamente competitivo y destacar dentro de tu ámbito laboral. Puede ser que lo que te interese más sea ocupar un puesto relevante en una compañía, organismo público u organización no gubernamental; o a lo mejor, prefieres emprender un negocio o empresa. Asimismo, tal vez lo que deseas no es lo anterior, sino abrir un consultorio, despacho, grupo consultor o equivalente, incluso, ser un profesional independiente. Cualquiera que sea tu elección, la investigación te resultará una herramienta indispensable en tu ejercicio profesional.

Como tú sabes, desafortunadamente el desempleo en el mundo ha sido una constante en el siglo que estamos viviendo. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en 2017, el número de individuos sin trabajo alcanzó un estimado de 200 millones (OIT, 2017; Kottasova y CNN, 2017). Y en el caso de los jóvenes entre 15 y 24 años la cifra en 2016 fue de poco más de 71 millones (OIT, 2016).

Paradójicamente, las empresas en todo el planeta señalan que no encuentran "talento" para ocupar los empleos que ofrecen, en especial en niveles con funciones de mando (coordinadores, supervisores, gerentes, directivos, etcétera). Y esta escasez de encontrar profesionales preparados y con las habilidades requeridas para las organizaciones ha ido creciendo globalmente cada año desde 2007.

De acuerdo con la encuesta anual de Escasez de Talento 2016-2017, publicada por ManpowerGroup® (2017), una de las compañías más importante de reclutamiento en el orbe, de los más de 42 000 empleadores encuestados globalmente, 40% está experimentando dificultades para cubrir roles dentro de las organizaciones (42% en el Continente Americano).

Cabe destacar que dicha encuesta, efectuada en 2014, consideró a 37 000 altos ejecutivos de 42 países, de los cuales 36% manifestó problemas para localizar talento. Específicamente en Perú el porcentaje fue de 67%, Argentina y Brasil con 63%, Panamá 58%, Colombia 57%, Costa Rica 51%, Guatemala 46% y México 44% (ManpowerGroup, 2014). Incluso en naciones desarrolladas se observa esta problemática; por ejemplo, en Japón, 81% no encontró talento; en Alemania, 40%; y en Estados Unidos, 40%. Lo más grave es que hay vacantes que no se pueden ocupar a pesar de tener candidatos para el puesto.

Las razones de lo anterior son diversas, destacando las siguientes: falta de habilidades técnicas (*hard*), escasez de competencias, insuficiencia de candidatos adecuados y falta de experiencia (ManpowerGroup, 2014 y Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., 2014). Incluso, la Encuesta Deloitte 2015 Generación del Milenio (llevada a cabo con 7 800 titulados de universidades de 29 países, nacidos después de 1982 y que trabajan en empresas privadas con más de 100

empleados) encontró que los *millennials* están de acuerdo en que cuando salieron de la universidad, no tenían las suficientes habilidades, experiencia y cualidades personales que requieren las organizaciones hoy en día (Deloitte, 2015).

Pero, ¿qué conocimientos y competencias están solicitando las empresas, aún las instituciones públicas?

El Banco Interamericano de Desarrollo (2017) considera como fundamentales las siguientes competencias que tienen que ver con las maneras de pensar: creatividad e innovación, pensamiento estratégico crítico, resolución de problemas y toma de decisiones, aprender a aprender; todas sumamente vinculadas a la capacidad de investigar.

Los egresados del estudio de Deloitte (2015) concluyeron que un verdadero líder en la empresa posee seis características esenciales, de las cuales tres se desarrollan aprendiendo investigación adecuadamente: pensamiento estratégico y creativo (39%), visión (indagarla y hacerla realidad) (31%), y toma de decisiones (30%). Asimismo, la capacidad de análisis es considerada por 38% de los hombres y 33% de las mujeres en este grupo profesional como una de las principales fortalezas al graduarse del pregrado o licenciatura.

Universia (2017) reporta varios estudios realizados por la revista de negocios y finanzas *Forbes* y, entre las habilidades profesionales más demandadas, encontramos cuatro asociadas estrechamente con el aprendizaje de los métodos de investigación: a) resolución de problemas (la segunda más importante), b) análisis y procesamiento de información, c) análisis de datos cuantitativos y d) edición y redacción de informes (básicamente de resultados).

La Encuesta Nacional de Egresados 2017 hecha en México por el Centro de Opinión Pública de Laureate México (Universidad del Valle de México, 2017), que incluyó 9 304 egresados de toda la nación, los cuales opinaron (y recuerda que hace poco eran estudiantes como tú) que la toma de decisiones es la segunda habilidad más valorada por los egresados de universidades públicas y privadas (casi 75%), la cual está relacionada íntimamente con la investigación.

Para 2020, de acuerdo con Chinchilla (2016), de las diez competencias que expertos en organizaciones consideran serán las más demandadas, la primera y la segunda son prácticamente derivadas del aprendizaje de la metodología de la investigación: 1. resolución de situaciones complejas (una habilidad básica para que, a pesar del aumento de datos, se puedan tomar decisiones acertadas. Ya en 2015 esta destreza era una de las más requeridas y se mantendrá siendo la más demandada en 2020. De hecho, se espera que esta habilidad sea la principal entre las valoradas en 36% de todos los puestos de trabajo) y 2. pensamiento crítico (a pesar del desarrollo de la automatización, esta seguirá concibiéndose como una capacidad necesaria para identificar las fortalezas y debilidades de las diferentes soluciones y enfoques). La séptima es juicio y toma de decisiones: capacidad de analizar la creciente cantidad de datos que recogen las empresas e instituciones para poder tomar las decisiones óptimas.

En México, de acuerdo con la Encuesta de Competencias Profesionales 2014 (CIDAC, 2014), las competencias específicas más valoradas y consideradas relevantes son las que se muestran en la tabla 1.1 por área de la compañía (recursos humanos, finanzas y contabilidad, etc.) y competencia genérica (en negritas: innovación, operación y logística, cuantitativa: estadística, cuantitativa: análisis de datos) que de una u otra forma están muy vinculadas a la investigación (entre paréntesis hemos colocado el porcentaje que la considera como la más importante dentro de esta).

Tabla 1.1. Competencias específicas más valoradas por área de la organización y competencia general.[1]

Recursos humanos	Finanzas y contabilidad	Producción y operaciones	Mercadotecnia y ventas	Sistemas y tecnología	Administración y dirección
Innovación	**Innovación**	**Innovación**	**Innovación**	**Innovación**	**Innovación**
Detección de oportunidades de mejora en producto y procesos (31.93%)	Detección de oportunidades de mejora en producto y procesos (26.67%)	Detección de oportunidades de mejora en producto y procesos (31.33%)	Detección de nuevas oportunidades de negocio (24.71%)	Detección de oportunidades de mejora en producto y procesos (22.22%)	Detección de oportunidades de mejora en producto y procesos (23.76%)
Generación de nuevas ideas (20.62%)	Generación de nuevas ideas (18.97%)	Generación de nuevas ideas (20.88%)	Generación de nuevas ideas (21.24%)	Implementación de nuevos proyectos (22.22%)	Generación de nuevas ideas (19.86%)
Detección de nuevas oportunidades de negocio (18.4%)	Implementación de nuevos proyectos (17.95%)	Implementación de nuevos proyectos (16.06%)	Implementación de nuevos proyectos (18.53%)	Generación de nuevas ideas (20.83%)	Implementación de nuevos proyectos (18.79%)
		Importación o adaptación de prácticas de otros sectores (11.24%)	Detección de oportunidades de mejora en productos y procesos (16.99%)	Detección de nuevas oportunidades de negocio (15.28%)	Detección de nuevas oportunidades de negocio (16.67%)
	Operación y logística	**Operación y logística**	**Operación y logística**	**Operación y logística**	**Operación y logística**
	Administración, planeación y pronóstico de inventarios (28.21%)	Administración, planeación y pronóstico de inventarios (17.67%)	Administración, planeación y pronóstico de inventarios (28.57%)	Administración, planeación y pronóstico de inventarios (19.44%)	Administración, planeación y pronóstico de inventarios (29.43%)
	Cuantitativa: estadística	**Cuantitativa: estadística**	**Cuantitativa: estadística**	**Cuantitativa: estadística**	**Cuantitativa: estadística**
	Conocimiento y manejo básico de probabilidad (38.46%)	Conocimiento y manejo básico de probabilidad (30.12%)	Conocimiento y manejo básico de probabilidad (30.5%)	Conocimiento y manejo básico de estadística descriptiva (30.56%)	Conocimiento y manejo básico de probabilidad (30.85%)
	Conocimiento y manejo básico de estadística descriptiva (19.49%)	Conocimiento y manejo básico de estadística descriptiva (23.69%)	Conocimiento y manejo básico de estadística descriptiva (23.17%)	Conocimiento y manejo básico de probabilidad (23.61%)	Conocimiento y manejo básico de estadística descriptiva (23.4%)
	Cuantitativa: análisis de datos	**Cuantitativa: análisis de datos**	**Cuantitativa: análisis de datos**	**Cuantitativa: análisis de datos**	**Cuantitativa: análisis de datos**
	Saber buscar datos (41.54%)	Saber buscar datos (36.55%)	Saber buscar datos (46.33%)	Saber buscar datos (36.11%)	Saber buscar datos (47.87%)
	Construcción de bases de datos (20.51%)	Generar tablas, gráficas, ideas y recomendaciones a partir de los datos (17.67%)	Generar tablas, gráficas, ideas y recomendaciones a partir de los datos (17%)	Construcción de bases de datos (20.83%)	Generar tablas, gráficas, ideas y recomendaciones a partir de los datos (16.67%)
	Generar tablas, gráficas, ideas y recomendaciones a partir de los datos (18.97%)	Construcción de bases de datos (15.26%)	Construcción de bases de datos (14.29%)	Generar tablas, gráficas, ideas y recomendaciones a partir de los datos (19.44%)	Construcción de bases de datos (10.64%)

[1] CIDAC (2014). Innovación incluye emprendimiento.

Como podrás ver, aprender investigación implica adquirir conocimientos y competencias que tendrán que ver con el ejercicio de tu profesión y múltiples tareas dentro de distintas áreas de las empresas.

Adicionalmente, si consideras diversos puestos directivos, gerenciales y de jefatura o coordinación en términos específicos verás que la investigación es sumamente necesaria, pues se requiere de competencias asociadas con esta, tales como: análisis de problemas y toma de decisiones, análisis e interpretación de datos de procesos, análisis de tiempos y movimientos, análisis de documentación, indagación de mejores prácticas, análisis de viabilidad de los nuevos productos, control estadístico de procesos, detección de áreas de oportunidad para la mejora continua, análisis de ventas, financieros y de mercado, evaluación del personal, monitoreo de procesos, sistemas y cambios, etcétera.

Por ejemplo, ¿te puedes imaginar a un egresado que trabaje en el área de mercadotecnia que no tenga que ver constantemente con la investigación de mercados? Un departamento de mercadotecnia que no la aplique, ¿cómo sabrían sus integrantes lo que los clientes requieren?, ¿cómo conocerían su posición en el mercado? Realizan investigación por lo menos para estar al tanto de sus niveles de ventas y participación en el mercado.

¿Acaso te puedes figurar a un ingeniero civil que pretenda construir un edificio, un puente o una casa sin que lleve a cabo un estudio del suelo? Simplemente, deberá hacer una pequeña investigación de lo que requiere su cliente, quien le encarga la construcción.

¿Serías capaz de concebir a un ingeniero industrial que labora en el área de producción sin que use la investigación? ¿Cómo documentaría sus procesos? ¿De qué forma probaría materiales y productos sin experimentación? ¿Podría ejercer sus labores sin efectuar análisis de *Lean Manufacturing*, control de procesos, cuellos de botella o saturación y flujos de producción?; y, ¿a un candidato para un puesto de elección popular que no realice encuestas de opinión para saber cómo lo favorece el voto y qué opina la gente de él?, ¿a un contador que no analice las nuevas reformas fiscales?, ¿a un biólogo que no haga estudios de laboratorio?, ¿a un criminólogo que no investigue la escena del crimen?, ¿a un periodista que no haga lo mismo con sus fuentes de información? Estos mismo cuestionamientos son aplicables a cualquier profesión: economistas, sociólogos, educadores, antropólogos, arquitectos, enfermeras, ingenieros en todas sus ramas, veterinarios, administradores, comunicólogos, abogados, etcétera.

En las empresas la investigación resulta sumamente útil para distintos fines: crear nuevos sistemas y productos; resolver problemas de cualquier naturaleza; ubicar mercados, innovar y mejorar procesos, diseñar soluciones y hasta evaluar si se ha hecho algo correctamente o no. Son decenas de funciones que sería imposible resumir en unas líneas; pero seguramente puedes pensar en varias de ellas.

Las compañías que más invierten en investigación, desarrollo e innovación son las que mueven al mundo en varias dimensiones. Nada más tienes que ver la lista de las 20 que más destinaron recursos durante 2017 a este rubro en miles de millones de dólares estadounidenses (entre paréntesis):[2]

1. Amazon (16.1)	8. Merck (10.1)	15. Ford (7.3)
2. Alphabet (13.9) –Google forma parte de este grupo corporativo–	9. Apple (10.0)	16. Daimler (6.9)
3. Samsung (12.7)	10. Novartis (9.6)	17. Oracle (6.8)
4. Intel Co. (12.7)	11. Toyota (9.3)	18. Cisco (6.3)
5. Volkswagen (12.1)	12. Johnson & Johnson (9.1)	19. Honda (6.2)
6. Microsoft (12.0)	13. General Motors (8.1)	20. Facebook (5.9)
7. Roche (11.4)	14. Pfizer (7.9)	

[2] Statista (2017).

Lo mismo sucede con las universidades: de las más prestigiadas son las que a su vez dedican recursos a la investigación y poseen más valor al respecto: las nueve *top* en el *ranking* de investigación para 2017 fueron, según Industrial Research Institute y Research-Technology Management (2017): Universidad de Oxford, Universidad Harvard, Universidad de Cambridge, Universidad de California, Berkeley, Universidad de Stanford, Instituto de Tecnología de California, ETH Zurich, Suiza, Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y Universidad Colegio de Londres.

Y con los países también, los más desarrollados y con economías más fuertes son los que más invierten en investigación y desarrollo. Analiza la lista de los 10 primeros en 2017, con base en una ponderación combinada entre monto y porcentaje del PIB (entre paréntesis aparece el producto interno bruto (PIB) [*gross domestic product*, GDP] millones de dólares estadounidenses (GDP-PPP Bil, US$) y el porcentaje que la inversión en investigación y desarrollo representa de su PIB) (Industrial Research Institute y Research-Technology Management, 2017, p. 5): 1. Estados Unidos (18 638.0) (2.83), 2. China (21 951.3) (1.96%), 3. Japón (4 883.3) (3.50%), 4. Alemania (3 961.0) (2.84%), 5. Corea del Sur (1 955.9) (4.29%), 6. India (9 221.7) (0.84%), 7. Francia (2 716.3) (2.24%), 8. Rusia (3 728.8) (1.50%), 9. Reino Unido (2 757.2) (1.75%) y 10. Brasil (3 102.1) (1.20%). Entre los 40 aparece México en el lugar 24 (2 326.1) (0.50%) y Argentina en el 38 (980.3) (0.56%).

A nivel mundial la inversión en 2017 fue de 120,282.3 (1.72% del PIB). Si la investigación no fuera útil, no generara empleos ni tuviera aplicaciones, ¿por qué las naciones, instituciones educativas y empresas más importantes de nuestro planeta son las que dedican mayores recursos a la investigación?

Junto con esta información habremos de agregar que las tecnologías más importantes para el inicio de la siguiente década son en las que más se invertirán recursos de investigación, estarán en el "centro del desarrollo y la innovación" y requerirán empleos: tecnologías de información y *big data*, software y específicamente de análisis, automatización y robótica, nanotecnología, información y computación en la "nube", herramientas para el diagnóstico médico y cuidado de la salud, tecnología para simulación, energía renovable, realidad virtual, bioingeniería, inteligencia artificial, manufactura híbrida, tecnología para la medicina personalizada, genómica y proteómica, sistemas biológicos, biología sintética, computación cuántica y tecnologías del espacio. Si no dominas la investigación, ¿piensas que estás preparado para ellas?

La investigación en el mundo será un factor clave, no solamente para lograr la rentabilidad y éxito de las empresas, sino para desarrollar integralmente a sus empleados, crear empleos, influir positivamente en la sociedad (responsabilidad social, ayudar a disminuir el impacto del cambio climático, revertir daños ecológicos, etcétera). Dominar la investigación y aplicarla en tu trabajo te dará mayor autonomía y libertad para decidir y actuar.

Pero, a lo mejor tus expectativas no son laborar en una empresa, sino que tu pretensión es iniciar un negocio o emprendimiento [desde crear una organización no gubernamental (ONG), un consultorio o una clínica médica o de atención psicológica, hasta conformar un grupo de trabajo para generar una tecnología u otra cuestión]; de ser el caso, la investigación te resultará indispensable.

Para abrir cualquier negocio necesitas, entre otras acciones, indagar el tamaño del mercado, la competencia directa e indirecta en la zona (cuántos otros establecimientos existen, cuántos clientes acuden a ellos y las razones de sus preferencias, cuánto gastan por persona, qué ventajas competitivas ofrecen, si han cerrado algunos y por qué, cómo es su ciclo de vida, etcétera), los gastos de operación, los niveles de costo-beneficio y el margen de utilidad, los factores críticos de éxito, el precio ideal de venta y un sinfín de cuestiones.. ¿O no? Y en ocasiones simplemente para desarrollar el producto, servicio o comercialización requerirás forzosamente de investigar.

De acuerdo con Cobo (2012), quien analizó 700 empresas-negocios, encontró que las habilidades requeridas para manejar empresas pequeñas exitosas son básicamente las siguientes: identificar tendencias en clientes, necesidades y mercados; capacidad de análisis de problemas, pensamiento conceptual, orientación a resultados y al mercado, así como habilidad para reconocer oportunidades, realizar seguimiento de las tareas y actividades mediante evaluación permanente y probar nuevas ideas de negocio. Todo conectado con la investigación. ¿O no lo consideras así?

Los propios empresarios de negocios pequeños o micro consideraron que es necesario investigar las fuentes de ventaja competitiva y para comprender el funcionamiento financiero, de ventas,

el posicionamiento de la marca y el marketing de un negocio. Esta visión es compartida por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (Universia, 2009). En los países desarrollados es muy común ver compañías contratando investigadores con nivel de doctorado o respaldando con becas a los profesionales para que continúen estudios de posgrado, quienes luego serán contratados con el propósito de liderar proyectos de investigación que se conviertan a largo plazo en grandes fuentes de ventaja competitiva para esas organizaciones. Lo anterior indica el direccionamiento del sector empresarial hacia una gestión que no sólo se limita a las áreas funcionales de la administración (mercadeo, finanzas, organizaciones, gestión humana), sino también hacia una gestión en la cual la investigación se convierte en el motor de desarrollo y, por ende, en el principal factor diferenciador. En los anteriores términos, la investigación es también para los empresarios (Universia, 2009).

Recuerda que un correcto estudio de mercado es clave tanto antes como después del lanzamiento de un producto o de una idea de negocio, si quieres minimizar los riesgos (Recode, 2017).

Del mismo modo, para emprender una ONG o un programa social debes investigar a profundidad las necesidades de los futuros usuarios o favorecidos respecto al servicio o beneficio que vas a ofrecer; por ejemplo, con el fin de apoyar a un grupo con una urgencia apremiante como una comunidad pobre, una etnia discriminada, niños con capacidades distintas, pacientes con enfermedades terminales, etcétera, es indispensable conocer a fondo su contexto, carencias, sus vínculos, requerimientos individuales, sentimientos y otras cuestiones. Para establecer el plan que resuelva su problemática, implementarlo y evaluarlo, tu ingenio, voluntad y capacidad irán de la mano de la investigación con el propósito de que sea exitoso.

Ahora bien, si tu motivación al egresar de la universidad es convertirte en consultor o crear una empresa o clínica, de manera permanente habrás de realizar diagnósticos (desde un problema o necesidad de una compañía −de ventas, producción, recursos humanos, capacitación, comercialización, finanzas, etc.−, hasta la detección de una enfermedad o estado crítico psicológico de un ser humano y otras situaciones diversas), implantar soluciones y evaluar lo acertado de estas. Todo utilizando tu creatividad y respaldándote en la investigación.

Por ejemplo, si eres especialista en la salud (médico, psiquiatra, psicólogo, enfermera, fisioterapeuta, etcétera) además de saber investigar para efectuar diagnósticos acertados, debes poseer conocimientos para indagar e interpretar los antecedentes clínicos del enfermo y tener entrenamiento en la lectura crítica de las publicaciones médicas o psicológicas, para obtener con la mayor rigurosidad posible información que ayude a tus pacientes. Si no estudiaste investigación a fondo, te será mucho más difícil poder comprender los estudios científicos que te mantendrán actualizado en tu área. En los campos de la salud se efectúan continuamente investigaciones en cardiología, obstetricia, nutrición, geriatría, infectología, psiquiatría, etc.; además de atención a los pacientes; y para poder interpretar los resultados, requieres de ciertos conocimientos de investigación (por ejemplo, de estadística). Todo profesional independiente, más temprano que tarde, necesitará usar la investigación.

Y por supuesto, si lo que deseas es ser profesor universitario y, desde luego, académico, investigador o científico, la metodología de la investigación será la esencia de tu desarrollo profesional.

En las empresas, consultoría, negocios, las áreas de desarrollo social y cualquier cuestión relativa al trabajo a veces no se usa el término de investigación directamente, pero sí otros que son derivados de este como análisis de datos, información del mercado, pruebas de producto, etcétera.

Finalmente, tú decidirás si consideras o no que aprender investigación te será de provecho para tus estudios universitarios y tu futuro desarrollo profesional.

Mitos sobre la investigación científica

Dos mitos se han construido alrededor de la investigación científica (y la investigación en general), que son sólo eso: "mitos", una especie de "leyendas urbanas" que no tienen razón de ser. Veamos rápidamente estos mitos.

- Primer mito: la investigación es sumamente complicada y difícil.

Durante años, algunas personas han dicho que la investigación es muy complicada, difícil, exclusiva para personas de edad avanzada, con pipa, lentes, barba y pelo canoso, además de desa-

liñado, propia de "mentes privilegiadas"; incluso, un asunto de "genios". Sin embargo, la investigación no es nada de esto. La verdad es que no resulta tan intrincada ni difícil. Cualquier ser humano puede hacer investigación y realizarla correctamente, si aplica rigurosamente el proceso correspondiente o transita creativamente la ruta adecuada, desde el principio hasta el fin. Lo que se requiere es conocer dichos procesos o rutas y sus herramientas fundamentales.

- Segundo mito: la investigación no está vinculada al mundo cotidiano, a la realidad.

Hay estudiantes que piensan que la investigación científica no tiene relación con la realidad cotidiana. Otros alumnos consideran que es "algo" que solamente se acostumbra hacer en centros muy especializados e institutos con nombres largos y complicados.

En primer lugar, es necesario recordar que la mayor parte de los inventos y tecnologías en el mundo, de una u otra forma, son producto de la investigación. Creaciones que, desde luego, tienen que ver con nuestra vida diaria: desde el proyector de cine, el nailon, el marcapasos, la aspiradora, el motor de combustión, el teléfono celular o móvil y el CD; hasta la electricidad, computadoras, naves espaciales, medicamentos, vacunas, cohetes, nanorobots, juguetes de todo tipo y prendas de vestir que utilizamos cotidianamente.

Gracias a la investigación se generan procesos industriales, se desarrollan organizaciones y sabemos cómo es la historia del universo y la humanidad, desde las primeras civilizaciones hasta los tiempos actuales. Asimismo, podemos conocer desde nuestra propia estructura mental y genética, hasta cómo impactar un cometa en plena trayectoria a millones de kilómetros de la Tierra, además de explorar el espacio. Internet y las redes sociales son producto de creación, imaginación y también, investigación.

Incluso, en la investigación se abordan temas como las relaciones interpersonales (amistad, noviazgo y matrimonio, por ejemplo), la violencia, los programas de televisión, el trabajo, las enfermedades, las elecciones presidenciales, los deportes, las emociones humanas, la manera de vestirnos, la familia y otros más que son habituales en nuestras vidas.

De hecho, todos los seres humanos hacemos investigación frecuentemente. Cuando nos atrae una persona que conocimos en alguna junta, una reunión o un salón de clases, tratamos de investigar si le podemos resultar atractivos. Cuando un amigo o amiga está enojado(a) con nosotros, examinamos las razones. Cuando nos interesa un gran personaje histórico, indagamos cómo vivió y murió. Cuando buscamos empleo, nos dedicamos a investigar quién ofrece trabajo y en qué condiciones. Cuando nos agrada un platillo, nos interesa conocer la receta. Estos son sólo algunos ejemplos de nuestro afán por investigar. Es algo que hacemos desde niños. ¿Quién no ha visto a un bebé tratando de averiguar de dónde proviene un sonido?

La investigación científica es, en esencia, como cualquier tipo de investigación, sólo que más rigurosa, organizada y se lleva a cabo cuidadosamente. Como señaló Fred N. Kerlinger: es sistemática, empírica y crítica. Esto se aplica tanto a estudios cuantitativos, cualitativos o mixtos. Que sea *sistemática* implica que hay una disciplina para realizar la investigación científica y que no se dejan los hechos a la casualidad. Que sea *empírica* denota que se recolectan y analizan datos. Que sea *crítica* quiere decir que se evalúa y mejora de manera constante. Puede ser más o menos controlada, más o menos flexible o abierta, más o menos estructurada, pero nunca caótica y sin método.

Tal clase de investigación cumple dos propósitos fundamentales: *a*) producir conocimiento y teorías (investigación básica) y *b*) resolver problemas (investigación aplicada). Gracias a estos dos tipos de investigación la humanidad ha evolucionado. La investigación es la herramienta para conocer lo que nos rodea y su carácter es universal. Como señaló uno de los pensadores más connotados de finales del siglo XX, Carl Sagan, al hablar del posible contacto con seres "inteligentes" de otros mundos: si es posible comunicarse, sabemos ya de qué tratarán las primeras comunicaciones: serán sobre la única cosa que las dos civilizaciones tienen seguramente en común; a saber, la ciencia. Podría ser que el interés mayor fuera comunicar información sobre su música, por ejemplo, o sobre convenciones sociales; pero las primeras comunicaciones logradas serán de hecho científicas (Sagan et al., 1978).

La investigación científica se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas o seguir tres rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta. Esta última implica combinar las dos primeras. Cada una es importante, valiosa y respetable por igual.

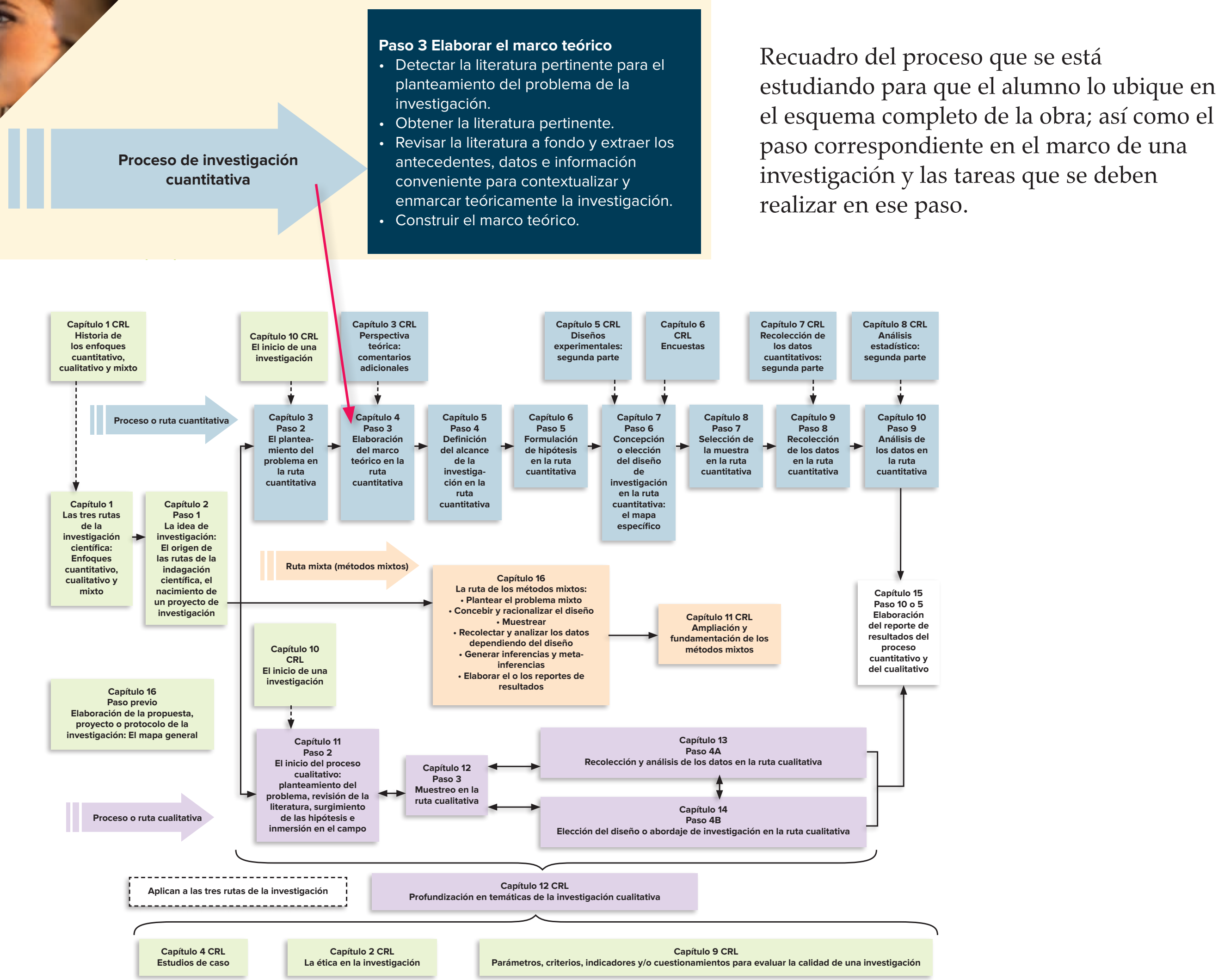
Finalmente, hemos de señalar que en la actualidad la investigación se desarrolla en equipo y cuando se le encuentra sentido puede ser divertida y genera fuertes lazos de amistad entre los miembros del grupo. Esta ha sido la experiencia de miles de jóvenes como tú que se han aventurado en ella, viéndola como algo importante tanto para su formación como para el futuro y no como un "yugo". También te diremos que no hay investigación perfecta, pues ningún ser humano lo puede ser; de lo que se trata es de hacer nuestro mejor esfuerzo. Por ello, los profesores y estudiantes debemos "arriesgarnos" y realizar investigación: ¡sólo hagámoslo!

Los recursos de esta página están disponibles para los usuarios que compren la obra a través de este código:

Estructura pedagógica de esta obra

Los autores han trabajado mucho para diseñar la nueva edición de *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, de manera que sea un instrumento que facilite el proceso de aprendizaje del estudiante. Las consultas con cientos de docentes que imparten la materia les ha permitido crear una estructura pedagógica innovadora especialmente hecha para las generaciones actuales de jóvenes universitarios e investigadores, lo que ha hecho a esta obra un referente obligado en la bibliografía sobre métodos de investigación.

En cada capítulo, el estudiante encontrará:



Recuadro del proceso que se está estudiando para que el alumno lo ubique en el esquema completo de la obra; así como el paso correspondiente en el marco de una investigación y las tareas que se deben realizar en ese paso.

Figura 1. Estructura de *Metodología de la investigación*: *Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (versión impresa y Centro de recursos en línea).

Los objetivos de aprendizaje y la síntesis al inicio de cada capítulo introducen al lector en los temas de estudio y los principales conceptos que se desarrollarán.

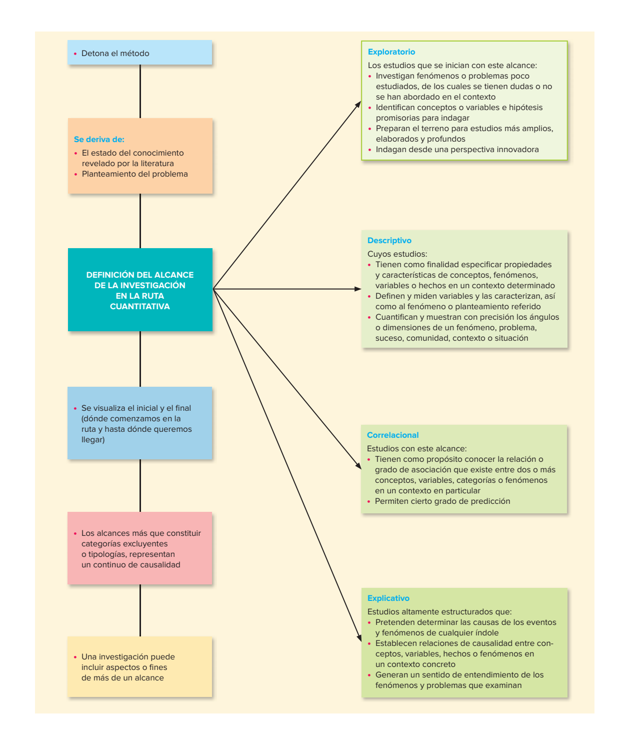
Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Comprender los alcances de la ruta de investigación cuantitativa.
2. Conocer los factores que determinan el alcance inicial y final de un estudio cuantitativo.

Síntesis

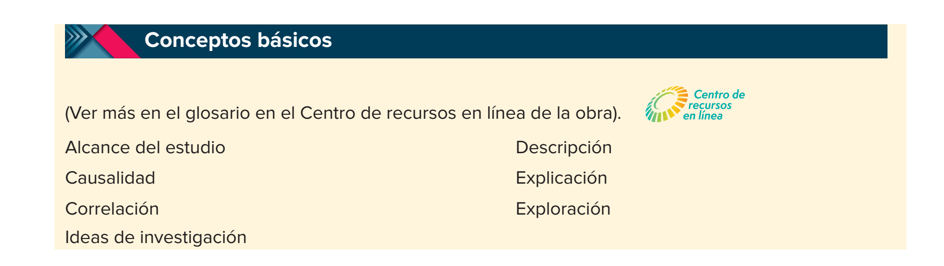
En el capítulo se exponen y ejemplifican los alcances que puede tener una investigación cuantitativa y los factores que inciden en ello: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Asimismo, se hace hincapié en que más que constituir categorías excluyentes o tipologías, representan un continuo derivado del planteamiento del problema y la revisión de la literatura. Por otro lado, se insiste en que ningún alcance es intrínsecamente mejor que otro, este depende esencialmente del propósito establecido para la investigación.



Los mapas conceptuales le permiten al lector ubicar y relacionar los conceptos y aspectos relevantes que se tratarán en el capítulo. Así como realizar conexiones mentales con los conceptos más importantes.

Estudios exploratorios Sirven para preparar el terreno. Anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos.

Estudios descriptivos Son la base de las investigaciones correlacionales. Proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra). *Centro de recursos en línea*

Alcance del estudio
Causalidad
Correlación
Ideas de investigación
Descripción
Explicación
Exploración

Al margen de la página se resaltan los conceptos importantes con su definición para que puedan ser recordados con facilidad. Y estos mismo conceptos se listan al final para que el estudiante pueda retenerlos.

Los conceptos se ilustran con ejemplos actuales o cercanos a la realidad del estudiante, de manera que puedan reforzar de manera inmediata los temas estudiados.



Ejemplo

Estudio descriptivo para un programa de lealtad de un equipo de fútbol

Costa (2006) efectuó una investigación para analizar el potencial de un programa de lealtad para los aficionados o seguidores de uno de los principales equipos de fútbol en México. Entre otras variables consideró: deporte favorito para ver en vivo y a través de la televisión, equipo de fútbol preferido, asistencia a partidos de fútbol en el estadio (en general y de su equipo), exposición en televisión y radio a partidos de fútbol (en general y de su equipo), nivel de afición y lealtad a su equipo, afiliación o no al programa de lealtad de su equipo (si este tenía uno) o conocimiento y predisposición para hacerlo, así como características sociodemográficas (edad, género, estatus socioeconómico, escolaridad o grado de estudios, deportes que practica y antigüedad como aficionado).

Describió a su muestra (por ejemplo, cuántos de los que consideran al fútbol como su deporte favorito para ver en vivo y en televisión eran aficionados al equipo objeto del estudio, cuántos a los clubes rivales; qué porcentaje de ellos son sumamente leales, etc.). La investigadora no pretendió analizar quiénes son más leales al equipo favorito, si los hombres o las mujeres (correlacionar lealtad con género); ni vincular la edad con el nivel de asistencia al estadio a ver directamente los partidos de fútbol. Tampoco examinó las causas que generan una mayor lealtad al equipo o determinan la decisión de afiliarse al programa de lealtad. Se limitó a medir y describir. Después realizó otros estudios para profundizar en estos propósitos.

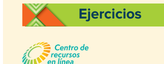
Potencial de un programa de lealtad para aficionados de equipos de fútbol en México.

Resumen

- **Diseño:** plan o estrategia concebida para obtener la información que deseas con el propósito de responder al planteamiento del problema.
- En la ruta cuantitativa el diseño se utiliza para analizar la certeza de las hipótesis o responder a las preguntas de investigación exploratorias o descriptivas.
- Los diseños pueden ser **experimentales** y **no experimentales**.
- A su vez, la clasificación de los diseños experimentales es: 1) **Preexperimentos**, 2) **experimentos puros** (incluyendo los ensayos clínicos aleatorizados) y **cuasiexperimentos**.
- Un experimento consiste en aplicar un estímulo, intervención o tratamiento a un caso, proceso, individuo o grupo, y ver el efecto de ese estímulo en una o más variables. Esta observación se puede realizar en condiciones de mayor o menor control. El máximo control se alcanza en los experimentos puros y el mínimo en los preexperimentos.
- En un experimento se busca la **validez interna** (tener certeza de la verdadera relación entre la variable independiente y dependiente o saber si el estímulo tiene o no un efecto real).
- El control en un experimento logra la validez interna y se alcanza mediante:
  – Varios grupos de comparación (dos como mínimo).
  – Equivalencia de los grupos en todo, excepto en la manipulación de la o las variables independientes.
- Al grupo que no recibe el estímulo o tratamiento se le conoce como **grupo de control** o testigo.
- Para que los grupos sean equivalentes al inicio de un experimento (requisito para establecer causalidad), los casos o sujetos se **asignan al azar** a los grupos. Otra forma es el emparejamiento.
- Las principales fuentes que pueden invalidar un experimento son: historia, maduración, inestabilidad, administración de pruebas, instrumentación, regre-

Los resúmenes al final del capítulo le ayudan al lector a repasar los temas importantes y son una herramienta indispensable para prepararse para algún examen.

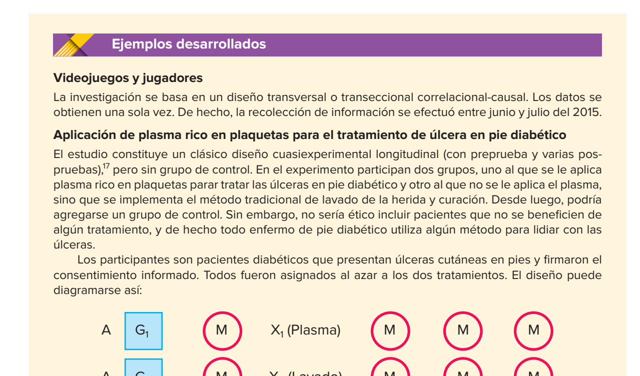
Ejercicios



1. Selecciona un experimento en alguna revista científica de tu ramo (busca en Google Académico u otra fuente de las que hemos revisado en capítulos previos, o bien, en el centro de recursos en línea de la obra, en Centro del Estudiante: Apéndices: Apéndice 1: "Publicaciones periódicas más importantes"). Analiza: ¿Cuál es el planteamiento del problema del estudio (objetivos y preguntas de investigación)? ¿Cuál es la hipótesis que se busca probar por medio de los resultados del experimento? ¿Cuál es la variable independiente o cuáles son las variables independientes? ¿Cuál es la variable o las variables dependientes? ¿Cuántos casos, fenómenos o grupos se incluyen en el experimento? ¿Son equivalentes? ¿Cuál es el diseño específico que el autor o autores han elegido? ¿Se controlan las fuentes de invalidación interna? ¿Se controlan las fuentes de invalidación externa? ¿Se encontró algún efecto? Presenta un resumen del experimento y tus respuestas a tu profesor y compañeros. Discutan los ejemplos de todos en grupo.

Ramos (2014) implementó un diseño cuasiexperimental. Su objetivo fue: demostrar que dos estaciones de servicio o gasolineras mexicanas en las cuales se implementara un sistema de gestión

Al final se ofrece una sección de ejercicios, con preguntas y situaciones cuidadosamente escogidas para ayudar al estudiante a reafirmar lo expuesto en el capítulo.



Ejemplos desarrollados

Videojuegos y jugadores

La investigación se basa en un diseño transversal o transeccional correlacional-causal. Los datos se obtienen una sola vez. De hecho, la recolección de información se efectuó entre junio y julio del 2015.

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

El estudio constituye un clásico diseño cuasiexperimental longitudinal (con preprueba y varias pospruebas),[17] pero sin grupo de control. En el experimento participan dos grupos, uno al que se le aplica plasma rico en plaquetas parar tratar las úlceras en pie diabético y otro al que no se le aplica el plasma, sino que se implementa el método tradicional de lavado de la herida y curación. Desde luego, podría agregarse un grupo de control. Sin embargo, no sería ético incluir pacientes que no se beneficien de algún tratamiento, y de hecho todo enfermo de pie diabético utiliza algún método para lidiar con las úlceras.

Los participantes son pacientes diabéticos que presentan úlceras cutáneas en pies y firmaron el consentimiento informado. Todos fueron asignados al azar a los dos tratamientos. El diseño puede diagramarse así:

A	G_1	M	X_1 (Plasma)	M	M	M
A	G_2	M	X_2 (Lavado)	M	M	M

Los ejemplos desarrollados son muy útiles para que el alumno refuerce de manera integral los conceptos revisados. Esta sección está aplicada al método estudiado en cada sección y se presentan investigaciones reales.



Los investigadores opinan

Crear la costumbre de investigar es una obligación que deben tener los profesores ante sus estudiantes; asimismo, deben fomentar el desarrollo de proyectos que tengan aplicaciones prácticas, ya que uno de los parámetros que caracterizan una buena investigación es que tenga cierta utilidad, que resuelva problemas en la sociedad o en las empresas, y no se quede sólo en el papel, aunque sea publicado.

JOSÉ YEE DE LOS SANTOS
Docente Facultad de Ciencias de la Administración
Universidad Autónoma de Chiapas, México

El éxito de cualquier investigación científica depende, en gran medida, de que el especialista decida indagar acerca de un problema formulado adecuadamente; por el contrario, el fracaso se produciría si hay un problema mal formulado. En este sentido, diversos autores afirman que comenzar con un "buen" problema de investigación es tener casi 50% del camino andado.

Por último, se presenta la sección "Los investigadores opinan", que coloca en contexto real el contenido del capítulo, pues esta sección es elaborada por investigadores en activo.


PARTE
1
La rutas
de la
investigación
Capítulo 1
Las tres rutas de la investigación científica: Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto
Capítulo 2
La idea de investigación

CAPÍTULO

1

Las tres rutas de la investigación científica: Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto

Los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen rutas posibles para resolver problemas de investigación. Todos resultan igualmente valiosos y son, hasta ahora, los mejores métodos para investigar y generar conocimientos

Roberto Hernández-Sampieri

Conocer las tres rutas de investigación que podemos elegir:

Conocer las aproximaciones a la investigación que podemos elegir: Las rutas. →

Cuantitativa

Mixta

Cualitativa

Objetivos de aprendizaje

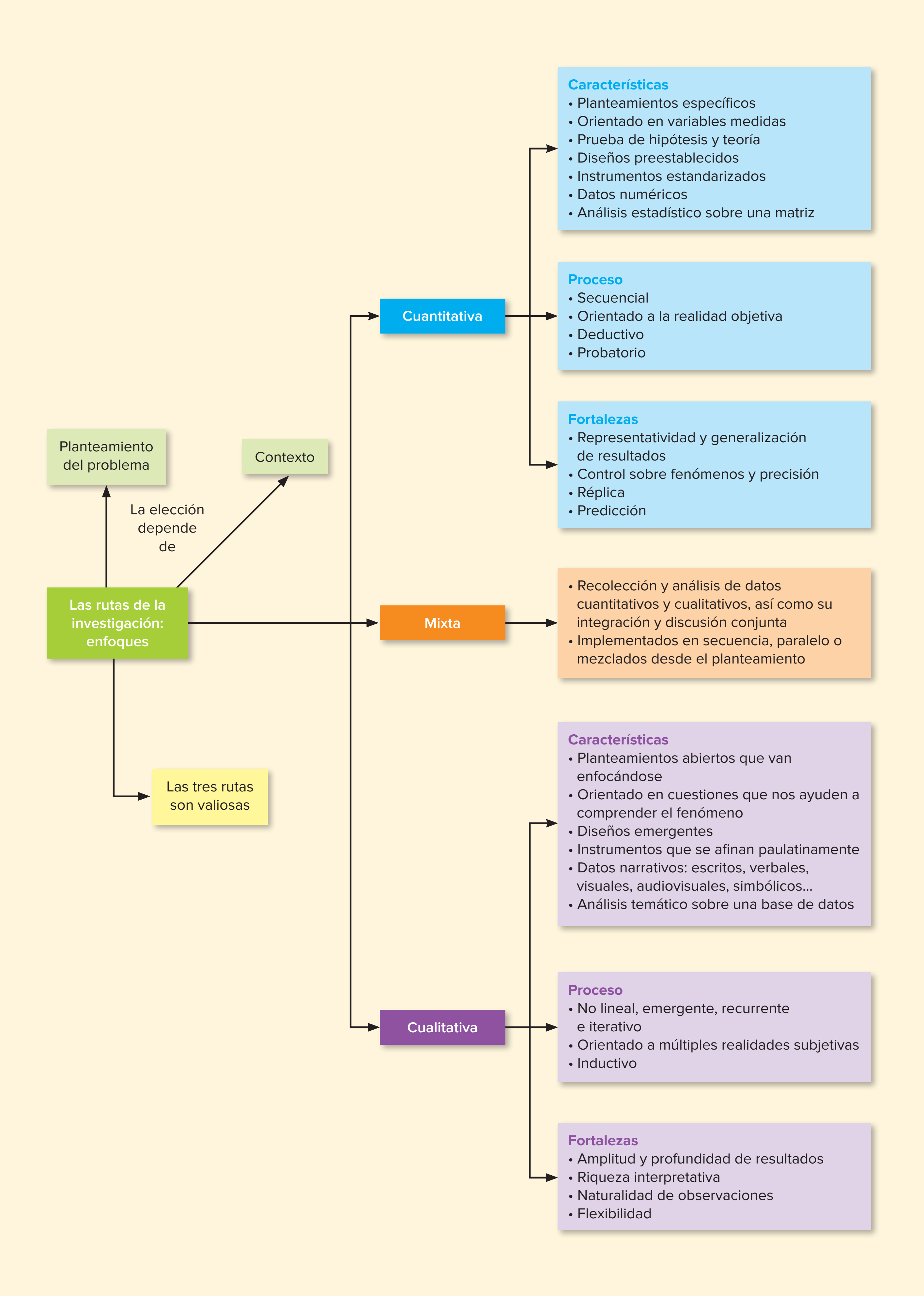
Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Conocer los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto para realizar investigación.
2. Identificar las características básicas de los enfoques de investigación cuantitativo, cualitativo y mixto.
3. Comprender la esencia de los procesos cuantitativo y cualitativo.
4. Identificar las similitudes y diferencias entre los enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo.
5. Entender que la distinción entre investigación cuantitativa y cualitativa es relativa.

Síntesis

En el capítulo se presentan y definen los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto de la investigación. Se comentan las características, similitudes y diferencias de los dos primeros. El enfoque mixto se desarrolla en el capítulo 17 de esta obra.

A lo largo del texto, se hace hincapié en que los tres enfoques han sido herramientas igualmente valiosas para el desarrollo de las ciencias y el conocimiento. Por otro lado, se muestran en términos generales los procesos cuantitativo y cualitativo de la investigación. Asimismo, se comenta que la distinción entre ambos métodos es relativa y que no existe un estudio puramente cuantitativo ni uno exclusivamente cualitativo.



Planteamiento del problema
Contexto
La elección depende de
Las rutas de la investigación: enfoques
Las tres rutas son valiosas
Cuantitativa
Mixta
Cualitativa
Características
• Planteamientos específicos
• Orientado en variables medidas
• Prueba de hipótesis y teoría
• Diseños preestablecidos
• Instrumentos estandarizados
• Datos numéricos
• Análisis estadístico sobre una matriz
Proceso
• Secuencial
• Orientado a la realidad objetiva
• Deductivo
• Probatorio
Fortalezas
• Representatividad y generalización de resultados
• Control sobre fenómenos y precisión
• Réplica
• Predicción
• Recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta
• Implementados en secuencia, paralelo o mezclados desde el planteamiento
Características
• Planteamientos abiertos que van enfocándose
• Orientado en cuestiones que nos ayuden a comprender el fenómeno
• Diseños emergentes
• Instrumentos que se afinan paulatinamente
• Datos narrativos: escritos, verbales, visuales, audiovisuales, simbólicos...
• Análisis temático sobre una base de datos
Proceso
• No lineal, emergente, recurrente e iterativo
• Orientado a múltiples realidades subjetivas
• Inductivo
Fortalezas
• Amplitud y profundidad de resultados
• Riqueza interpretativa
• Naturalidad de observaciones
• Flexibilidad

¿Cómo se define la investigación?

Comencemos con la definición fundamental de investigación: conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento. Esta concepción se aplica por igual a los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto.

Los fenómenos pueden ser tan variados como el universo mismo: comportamientos, sentimientos y emociones, enfermedades, procesos psicológicos, organizaciones sociales (comunidades, empresas, etc.), valores y actitudes de los individuos, actividades en las distintas profesiones, y un sinnúmero de otras cuestiones.

Pero vayamos por pasos: ¿cómo principia una investigación?

¿Cómo comenzamos a investigar?

Toda investigación se inicia con una idea que se desarrolla paulatinamente. Pero para comenzar una investigación necesitas primero conocer las rutas que han sido construidas por las comunidades científicas para estudiar cualquier tema, fenómeno o planteamiento. Hay tres rutas fundamentales: la cuantitativa, la cualitativa y la mixta. Por ello, antes que cualquier otra cuestión vamos a revisarlas en términos generales, para que las conozcas y sepas qué las caracteriza; y luego, vamos a profundizar en ellas. Así, cuando debas realizar una investigación podrás elegir la más adecuada de acuerdo a tus circunstancias. (véase la figura 1.1).

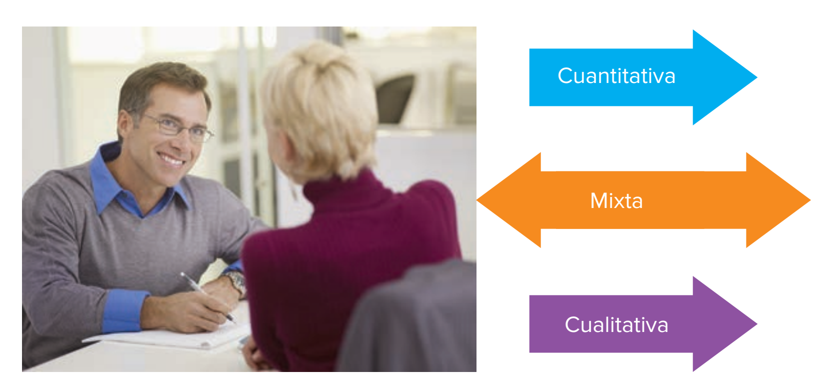
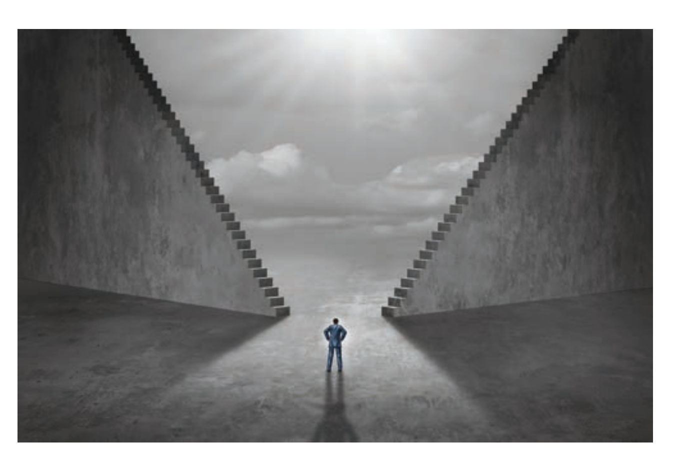


Figura 1.1. Las rutas de la investigación.

Por sí misma, ninguna ruta es mejor que otra, sino solo más apropiada para llegar al lugar que quieres (el que pretendes indagar, el problema de investigación) y todas requieren de diferentes herramientas (que son los métodos de investigación) y un mapa (el diseño de investigación). Además, la ruta a seleccionar depende de tus conocimientos y el entrenamiento que hayas recibido. Desde luego, hay sitios a donde puedes arribar por diferentes rutas (problemas de investigación que pueden abordarse desde la perspectiva cuantitativa, cualitativa o mixta).

Asimismo, la distinción entre la investigación cuantitativa y cualitativa es relativa, pues hay diversos elementos que son comunes y otros que pueden utilizarse en ambos enfoques. Por ejemplo, la estadística se asocia con la investigación cuantitativa, pero como se verá en la tercera parte de la obra, algunos estudios cualitativos han usado la estadística para profundizar en ciertos análisis. En otras palabras, las rutas se entrelazan y comparten ciertas cuestiones, no son "caminos completamente independientes".



Ninguna ruta es mejor que otra, sino solo más apropiada para llegar al lugar que quieres (problema de investigación) y todas emplean herramientas para ello (los métodos de investigación) y un mapa (el diseño de investigación).

¿Qué rutas se han construido en las ciencias para investigar?

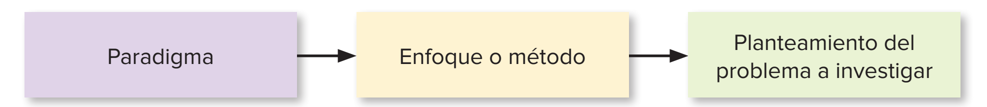
A lo largo del estudio sobre el conocimiento han surgido históricamente diversos paradigmas[1] o corrientes de pensa-

[1] El paradigma es un conjunto de concepciones y premisas acerca del mundo y los métodos y técnicas que se consideran apropiadas para conocerlo e investigarlo.

miento sobre cómo indagar en distintos fenómenos o el universo que nos rodea, en todos sus ámbitos (físico, social, económico, etc.). Algunos de ellos son el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, el constructivismo, el estructuralismo, el pragmatismo,[2] los cuales dieron origen a tres enfoques para investigar cualquier hecho o problema: cuantitativo, cualitativo y mixto.

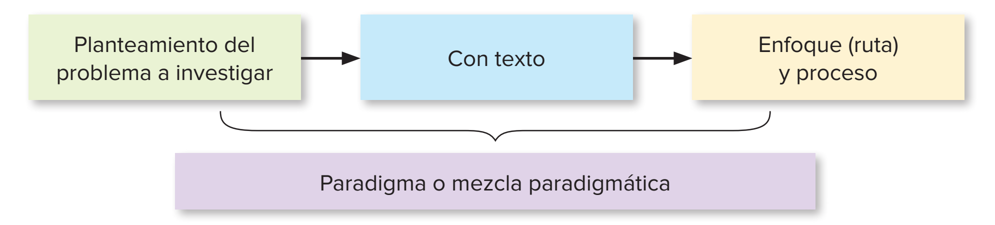
Durante la mayor parte del siglo pasado, algunos investigadores consideraron que los enfoques cuantitativo y cualitativo eran antagónicos y no se podían mezclar, por lo tanto, el mixto (que implica combinar los dos anteriores) era impensable, inexistente. Otros investigadores no se preocuparon por la "supuesta" incompatibilidad entre los métodos cuantitativo y cualitativo, y concibieron el enfoque mixto, aceptando las tres como rutas posibles en la investigación científica.

En el siglo XX y parte del actual, para ciertos expertos en investigación el esquema para investigar era:



Es decir, primero el paradigma; luego, el enfoque (regularmente si el paradigma era positivista o derivado de este, el método debía ser cuantitativo; si era fenomenológico o constructivista, el método tenía que ser cualitativo). Finalmente, se planteaba el problema de investigación de acuerdo al enfoque elegido.

Pero nosotros hemos propuesto que un esquema más adecuado y realista es:



Es decir, según el planteamiento del problema (lo que queremos indagar y el tipo de fenómeno) y el contexto (conocimientos y creencias del investigador, recursos disponibles, lugar y tiempo), elegimos el enfoque más adecuado (la ruta), teniendo en cuenta el paradigma que lo fundamenta. Sin olvidar que las rutas se entrelazan.

Los tres enfoques utilizan procesos sistemáticos, reflexivos y empíricos en su esfuerzo de generar conocimiento, valiéndose de las siguientes estrategias:

1. Observación y evaluación de fenómenos.
2. Establecimiento de suposiciones como consecuencia de la observación y evaluación.
3. Demostración del grado en que las suposiciones tienen o no fundamento o son ciertas en determinado contexto, mediante análisis y pruebas.
4. Proponer nuevas observaciones y evaluaciones para consolidar, esclarecer o modificar las suposiciones; o incluso para generar otras.

Desde luego, cada enfoque posee sus propias características esenciales.

La ruta cuantitativa de la investigación

El significado original del término cuantitativo (del latín "*quantitas*") se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos (Niglas, 2010).[3] Actualmente, representa un conjunto de procesos

[2] En este texto impreso no se profundizará en los paradigmas. El tema, aunque tratado brevemente, se incluye en el centro de recursos en línea de la obra (www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e): capítulo 1 "Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto".

[3] El enfoque cuantitativo en las ciencias sociales se originó básicamente en la obra de Auguste Comte (1798-1857) y Emile Durkheim (1858-1917), quienes postularon que en el estudio de los fenómenos sociales debe poder aplicarse un mismo método, "el científico", emulando a las ciencias naturales. A tal corriente se le bautizó como positivismo.

organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna etapa. Parte de una idea que se delimita y, una vez acotada, se generan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica. De las preguntas se derivan hipótesis y determinan y definen variables; se traza un plan para probar las primeras (diseño, que es como “el mapa de la ruta”); se seleccionan casos o unidades para medir en estas las variables en un contexto específico (lugar y tiempo); se analizan y vinculan las mediciones obtenidas (utilizando métodos estadísticos), y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. Este proceso se representa en la figura 1.2 y se desplegará en la segunda parte del libro.

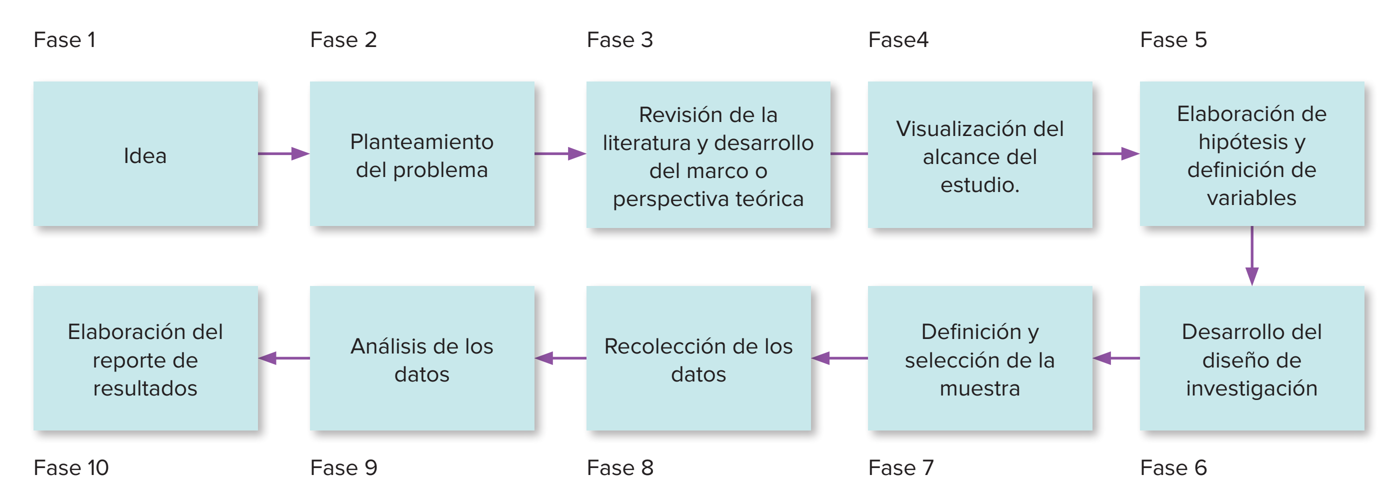


Figura 1.2. Proceso cuantitativo.

La ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis. Por ejemplo, determinar la prevalencia de una enfermedad (número de individuos que la padecen en un periodo y zona geográfica) y sus causas; predecir quién de los candidatos va a triunfar en la próxima elección para presidente del país; comprobar cuál de dos métodos de enseñanza incrementa en mayor medida el aprendizaje de algo (por ejemplo, robótica elemental) en cierta población, etcétera.

En términos generales esta ruta consiste en que:

1. El investigador plantea en un contexto concreto un problema de estudio acotado sobre el fenómeno de interés (el qué), aunque en evolución. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.
2. Una vez planteado el problema, el investigador examina lo que se ha indagado previamente (la revisión de la literatura) y construye un marco teórico (la teoría o antecedentes que habrán de sustentar y guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (que son suposiciones respaldadas por otras investigaciones anteriores y la teoría) y las somete a prueba (para verificar que son verdaderas o no en el contexto particular) mediante el empleo de un diseño de investigación apropiado (el mapa). Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con estas, se aporta evidencia a su favor. Si se refutan, se descartan en busca de mejores explicaciones y nuevas hipótesis. Al apoyar las hipótesis se genera confianza en la teoría que las sustenta. Si no es así, se rechazan las hipótesis y, eventualmente, la teoría.
3. Las hipótesis se generan antes de recolectar y analizar los datos.
4. Los datos se encuentran en forma de números (cantidades) y, por tanto, su recolección se fundamenta en la medición (en los casos se miden las variables contenidas en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo utilizando procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que un estudio sea creíble y aceptado por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos.

5. Ya que los datos son numéricos se deben analizar con métodos estadísticos.
6. En el proceso se trata de alcanzar el mayor control para lograr que otras posibles explicaciones, distintas o "rivales" a la propuesta del estudio (hipótesis), se desechen y se excluya la incertidumbre y minimice el error. Es por ello que se confía en la experimentación o en los análisis de causalidad.
7. Los resultados se interpretan en relación con las suposiciones o predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). Al final de la ruta, se establece una discusión (interpretación final), la cual constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente.

Algunas de las características esenciales del enfoque cuantitativo son:

1. Búsqueda de la mayor objetividad posible en todo el proceso o ruta. Los fenómenos que se observan o miden no deben ser influidos por el investigador, el cual debe evitar en lo posible que sus sentimientos, creencias, deseos y tendencias afecten los resultados del estudio o interfieran en los procesos (Weil, 2017; Unrau, Grinnell y Williams, 2005).
2. En la ruta cuantitativa se sigue un patrón predecible y estructurado y se debe tener presente que las decisiones críticas sobre los métodos se toman antes de recolectar los datos, guiadas por el diseño (mapa).
3. En la mayoría de los estudios cuantitativos se pretende generalizar los resultados y descubrimientos encontrados en los casos (muestra) a un universo mayor (población). Asimismo, en ocasiones es deseable que las investigaciones efectuadas puedan replicarse.
4. Al final, con los estudios cuantitativos se pretende describir, explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos (variables). Esto significa que la meta principal es la prueba de hipótesis y la formulación y demostración de teorías.
5. En la ruta cuantitativa, si se sigue rigurosamente el proceso y, de acuerdo con ciertas reglas lógicas, los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad deseados, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento.
6. Esta ruta se vale de la lógica o razonamiento deductivo, que parte de la teoría, de la cual se derivan las hipótesis que el investigador somete a prueba. De lo general a lo particular.
7. Un destino de la ruta cuantitativa es identificar leyes universales y causales.
8. En la indagación cuantitativa se busca conocer o capturar la realidad externa o fenómeno estudiado tal y como es, o al menos, aproximarse lo mejor posible a ello. Nuestras suposiciones deben ajustarse a dicha realidad y no al revés, si no coinciden, lo que tenemos que cambiar son las suposiciones o hipótesis.

Ruta cuantitativa: necesitamos un lugar preciso al cual arribar (planteamiento especificado y delimitado) y un mapa preciso o GPS (diseño acotado). Nuestro equipaje incluye análisis estadístico pues lidiaremos con números.

La ruta cualitativa de la investigación

El término cualitativo tiene su origen en el latín "*qualitas*", el cual hace referencia a la naturaleza, carácter y propiedades de los fenómenos (Niglas, 2010).[4]

Con el enfoque cualitativo también se estudian fenómenos de manera sistemática. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego "voltear" al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre.

De igual forma, se plantea un problema de investigación, pero normalmente no es tan específico como en la indagación cuantitativa. Va enfocándose paulatinamente. La ruta se va descubriendo o construyendo de acuerdo al contexto y los eventos que ocurren conforme se desarrolla el estudio.

[4] El enfoque cualitativo tiene su origen en otro autor clásico de las ciencias sociales: Max Weber (1864-1920), quien introdujo el término "Verstehen" o "entender", resaltando que además de la descripción y medición de variables sociales, deben considerarse los significados subjetivos y la comprensión del contexto donde ocurre el fenómeno. Este autor propuso un método híbrido, con herramientas como los tipos ideales, en donde los estudios no sean únicamente de variables sociales en el nivel macro, sino de instancias individuales.

Las investigaciones cualitativas suelen producir preguntas antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien "circular" en el que la secuencia no siempre es la misma, puede variar en cada estudio.

El proceso pretendemos representarlo en la figura 1.3, pero es únicamente un intento, pues suele ser bastante flexible.[5] Este se detalla en la tercera parte de la obra.

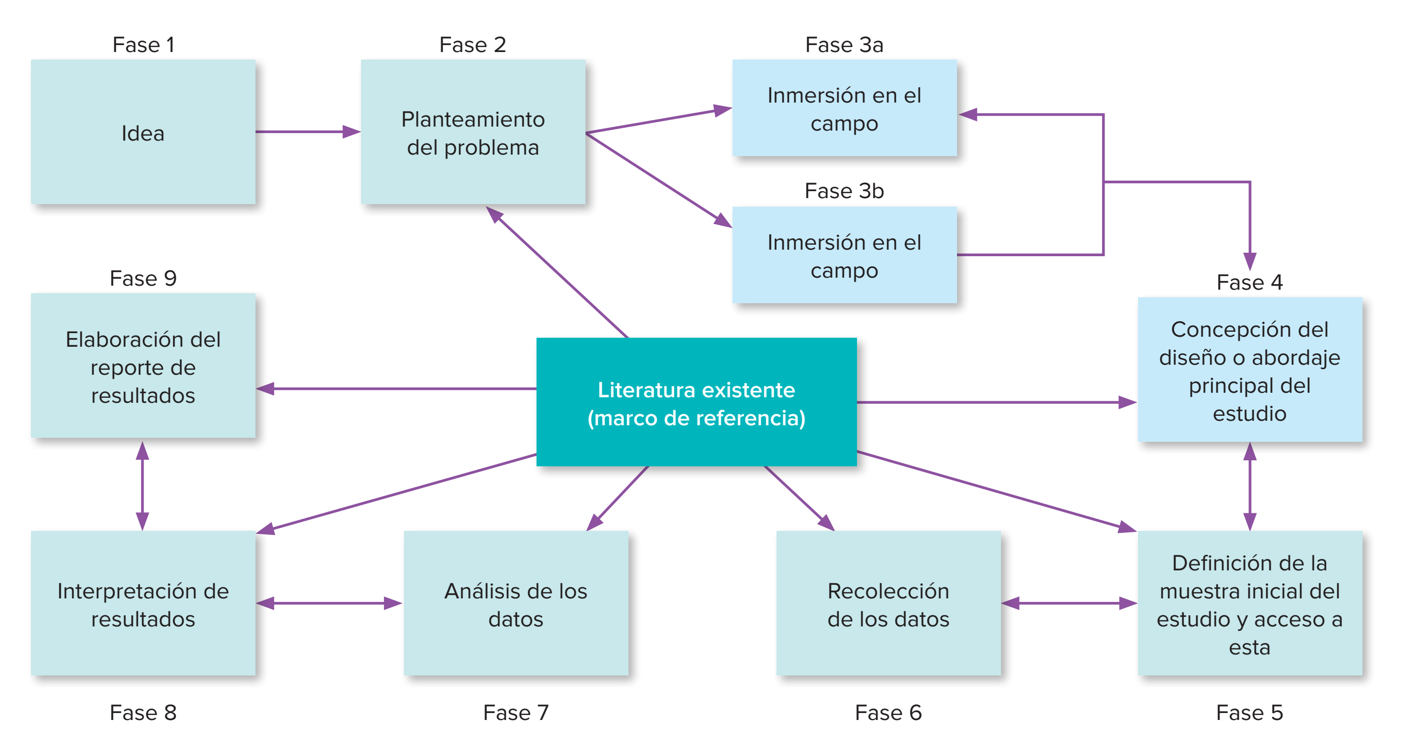


Figura 1.3. Proceso cualitativo.

En la ruta cualitativa, aunque obviamente se efectúa una revisión inicial de la literatura, esta puede complementarse en cualquier etapa del estudio y apoyar desde el planteamiento del problema hasta la elaboración del reporte de resultados (la vinculación entre la teoría y las etapas del proceso se representa mediante flechas).

Asimismo, en la investigación cualitativa en ocasiones es necesario regresar a etapas previas. Por ello, las flechas de las fases que van de la inmersión inicial en el campo hasta el reporte de resultados se visualizan en dos sentidos, y puede suceder que modifiquemos ciertos aspectos conforme se desarrolla la indagación. Por ejemplo, redefinir el diseño o abordaje principal o implementar cambios en la muestra inicial (adicionar más casos o incluir otra clase de ellos).

La inmersión inicial en el campo implica sensibilizarse con el ambiente o entorno en el cual se llevará a cabo el estudio, identificar informantes que aporten datos y guíen al investigador por el lugar, adentrarse y compenetrarse con la situación de investigación, además de verificar la factibilidad del estudio.

[5] En realidad, la ruta cualitativa representa un conjunto heterogéneo o variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos. Incluso se le denomina con distintos nombres, como por ejemplo: investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa, etnográfica; fenomenología empírica, método hermenéutico, etcétera. Adicionalmente, se han concebido diversos marcos interpretativos para su implementación, como el interaccionismo, la etnometodología, el constructivismo, el feminismo, la fenomenología, la psicología de los constructos personales, la teoría crítica, etc., que se incluyen en este "paraguas para efectuar estudios". Algunos consideran ciertas cuestiones como válidas y otros no (uso de estadística, interés en regularidades, explicaciones causales, etc.) (Allwood, 2012). En la presente obra, se comenta el enfoque cualitativo más estructurado, empírico y que busca patrones en los datos, el cual está presente en la mayoría de los trabajos presentados en las revistas científicas de investigación cualitativa de mayor impacto.

Una peculiaridad del proceso cualitativo consiste en que la muestra, la recolección y el análisis son fases que se realizan prácticamente de manera simultánea y van influyéndose entre sí.

La ruta cualitativa resulta conveniente para comprender fenómenos desde la perspectiva de quienes los viven y cuando buscamos patrones y diferencias en estas experiencias y su significado. Por ejemplo, entender cómo familiares de jóvenes suicidas afrontan el duelo y proporcionarles herramientas para apoyarlos en su lamentable pérdida; comprender las razones profundas por las cuales un cierto grupo de votantes sufragó por determinado candidato en una elección presidencial; conocer a fondo las vivencias de algunos individuos respecto a un acto terrorista (como los atentados ocurridos en París el 13 de noviembre del 2015).

Entre las características esenciales del enfoque cualitativo tenemos las siguientes:

1. El investigador plantea un problema, pero no sigue un proceso preestablecido con claridad. Sus planteamientos iniciales no son tan delimitados como en el enfoque cuantitativo y las preguntas de investigación no siempre se han conceptualizado ni definido por completo.
2. En la ruta cualitativa predomina la lógica o razonamiento inductivo, dirigiéndose de lo particular a lo general. Primero explorar y describir individualidades, para posteriormente generar teoría. Por ejemplo, en un estudio cualitativo típico, el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y deriva conclusiones; posteriormente, entrevista a otro ser humano, examina esta nueva información y revisa sus resultados y conclusiones; posteriormente, ya que se está efectuando una narración consecutiva de cómo se lleva a cabo un estudio cualitativo. Es decir, procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva más general.
3. El proceso de indagación resulta más flexible y se desplaza entre la experiencia, la acción y los resultados, por una parte; y el desarrollo de la teoría, por la otra. Su propósito es "reconstruir" la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social definido previamente. Es holístico, porque se precia de considerar el "todo" sin reducirlo al estudio de sus partes.
4. En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos; son un resultado del estudio.
5. La ruta cualitativa es naturalista porque: a) se estudia a los casos (personas y sus expresiones o animales) en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad, y b) porque los eventos se analizan tal y como sucedieron, es decir, su desarrollo natural, no hay manipulación ni estimulación de la realidad (Singh, 2015; Corbetta, 2007).
6. La investigación cualitativa resulta interpretativa pues pretende encontrar sentido a los fenómenos y hechos en función de los significados que las personas les otorguen. No solamente se registran sucesos objetivos.
7. En la ruta cualitativa la realidad se define a través de las interpretaciones de los participantes y del investigador respecto de sus propias realidades. De este modo, convergen varios puntos de vista, por lo menos los de los participantes, los del investigador y los que se producen mediante la interacción de todos los actores. Además, son realidades que van modificándose conforme transcurre el estudio y son las fuentes de los datos.
8. El investigador se introduce y recopila información sobre las percepciones, emociones, prioridades, vivencias, significados y cualidades de los participantes, y construye el conocimiento, siempre consciente de que es parte del fenómeno analizado. También, le resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. Por ello, a lo largo del trayecto cualitativo adquiere un punto de vista tanto "interno" como "externo" y una doble perspectiva: analiza los aspectos explícitos, conscientes y manifiestos, así como aquellos implícitos, inconscientes y subyacentes.
9. Es así que el enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados al inicio ni completamente predeterminados. Los datos cualitativos consisten fundamentalmente en narrativas de diferentes clases: escritas, verbales, visuales (como fotografías e imágenes), auditivas (sonidos y grabaciones de audio), audiovisuales (por ejemplo, videos), artefactos, etcétera. Por ello, se utilizan con flexibilidad y de acuerdo con las necesidades del estudio técnicas para recabar información, como la revisión de documentos, observación no completamente estructurada, entrevistas en profundidad, grupos de enfoque, registro de historias de vida y evaluación de experiencias individuales y compartidas.

Ruta cualitativa: definimos un rumbo (planteamiento del problema), pero no es un camino en línea recta. Actúa como la aplicación de tráfico y navegación Waze u otros sistemas similares (va reposicionado o recalculando la mejor ruta de acuerdo a las circunstancias para arribar al lugar que deseamos). Nuestro equipaje incluye análisis temático e interpretación de significados pues lidiaremos con narrativas.

10. Por lo anterior, en las investigaciones cualitativas se producen datos y resultados en forma de notas, diagramas, mapas o "cuadros humanos" para generar descripciones bastante detalladas.
11. El explorador cualitativo ante todo extrae significado de los datos y no necesita reducirlos a números ni analizarlos estadísticamente, aunque el conteo de regularidades y diferencias puede utilizarse para fortalecer el análisis.
12. Los estudios cualitativos regularmente no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni obtener necesariamente muestras representativas; incluso en ocasiones no buscan que las investigaciones se repliquen. Ante todo, se pretende que se sitúen y contextualicen los descubrimientos.

La ruta mixta

Esta tercera vía para realizar investigación entrelaza a las dos anteriores (cuantitativa y cualitativa) y las mezcla, pero es más que la suma de las dos anteriores e implica su interacción y potenciación.

Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

En la ruta mixta se utiliza evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (DeCuir-Gunby y Schutz, 2017; Creswell, 2013a y Lieber y Weisner, 2010).[6]

Chen (2006) define a los métodos híbridos como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una "fotografía" más completa del fenómeno, y señala que estos pueden ser conjuntados de tal manera que las rutas cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (forma pura de los métodos mixtos); o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (forma modificada de los métodos mixtos).

Los métodos mixtos pueden implementarse de acuerdo a diversas secuencias. A veces lo cuantitativo precede a lo cualitativo, en otras ocasiones lo cualitativo es primero; también pueden desarrollarse de manera simultánea o en paralelo, e incluso es factible fusionarlos desde el inicio y a lo largo de todo el proceso de investigación.

Los procesos mixtos pretendemos representarlos en la figura 1.4 (primero en sucesión, luego en paralelo y finalmente integrados) y se explican en la cuarta parte del libro. No ahondaremos más en ellos hasta que se revisen las rutas cuantitativa y cualitativa para evitar confusiones sobre todo en los estudiantes que comienzan en la investigación.

¿Qué diferencias existen entre las rutas cuantitativa y cualitativa?

Hay varias diferencias entre la investigación cuantitativa y cualitativa en su concepción, proceso e implementación.

Al usar el ejemplo de un dispositivo fotográfico, en un estudio cuantitativo se pretende acotar el planteamiento, medir con precisión y tener "foco", se define exactamente lo que se va a fotografiar y se toma la foto. En uno cualitativo que busca inicialmente la "dispersión o expansión" de los

[6] Los métodos mixtos han recibido otras denominaciones tales como investigación integrativa (Johnson y Onwuegbuzie, 2004), investigación multimétodos (Hunter y Brewer, 2003 y Morse, 2003), métodos múltiples (M. L. Smith en 2006; citado por Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2006), estudios de triangulación (Sandelowski, 2003), e investigación mixta (Tashakkori y Teddlie, 2010; Plano-Clark y Creswell, 2008; Bergman, 2008; y Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

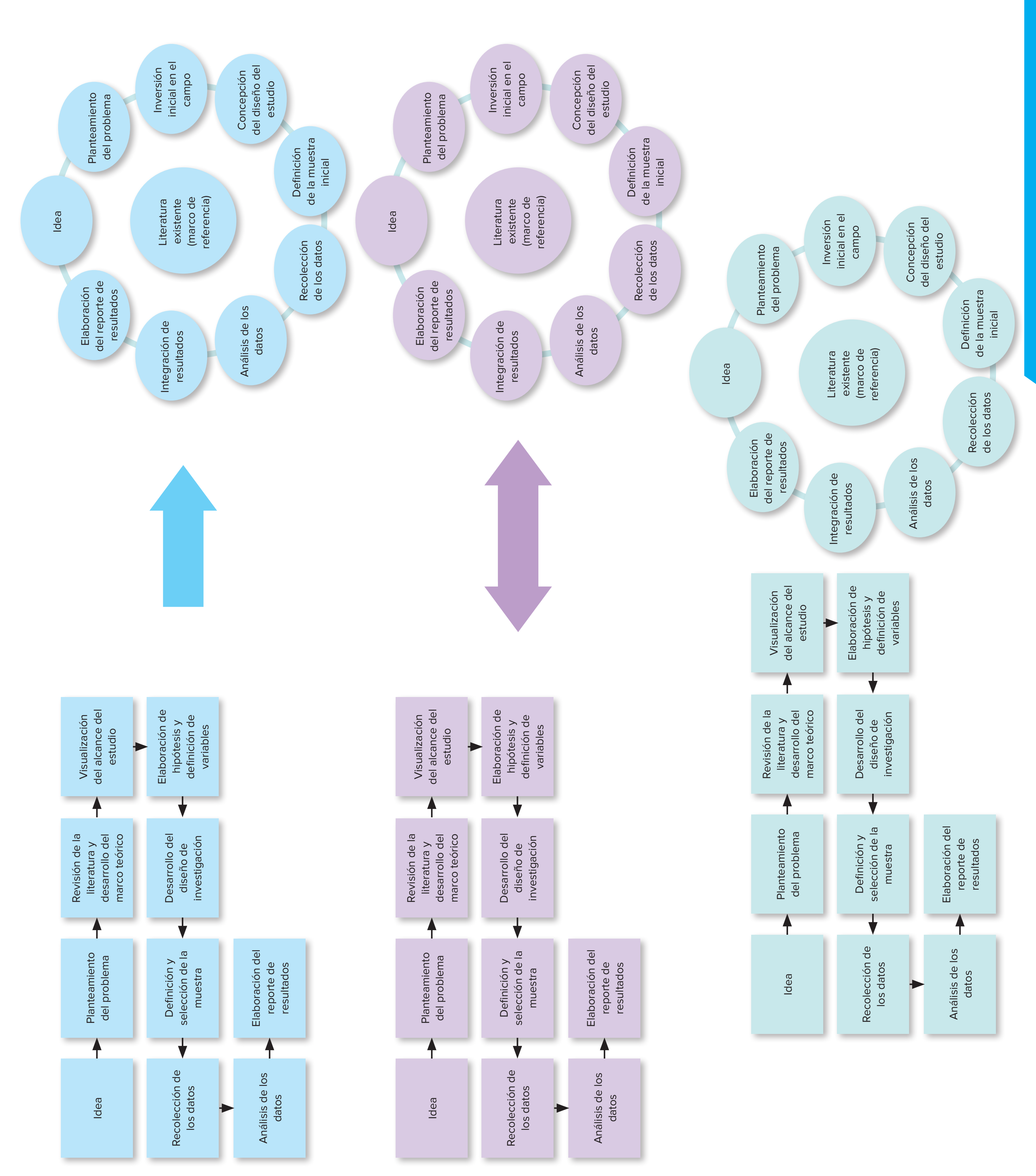


Figura 1.4. Ilustración de los procesos mixtos.

datos e información, primero se visualiza y analiza el panorama completo (área general) y paulatinamente se utiliza la función de "*zoom in*" (acercamiento) para tomar la foto de lo que nos interesa captar. Mientras que una investigación mixta las funciones de "*zoom in*" (acercamiento) y "*zoom out*" (alejamiento) se utilizan constantemente para capturar en un área cualquier figura de interés.

Los estudios cuantitativos se fundamentan en la teoría e investigaciones previas (literatura), mientras que los cualitativos en los antecedentes y también en sí mismos.

El proceso cuantitativo se utiliza para consolidar las creencias o hipótesis (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población o fenómeno; y el cualitativo, para que el investigador se forme creencias propias sobre lo estudiado, como lo sería un grupo de personas únicas o un proceso particular. Para reforzar las características de ambas rutas y ahondar en sus diferencias, hemos preferido compararlas en la tabla 1.1.[7]. En el último capítulo se agregará lo referente a los métodos mixtos en rubros similares.

Tabla 1.1. Comparación entre las rutas cuantitativa y cualitativa en sus fundamentos e implementación.

Elemento o rubro de comparación	Ruta cuantitativa	Ruta cualitativa
Paradigmas o marcos de referencia básicos que la sustentan	Positivismo, neopositivismo y pospositivismo	Fenomenología, constructivismo, naturalismo, interpretativismo
Posición ante la realidad[8]	Existe una realidad objetiva (positivismo) o más bien objetiva (neopositivismo) única que conocer, lo cual puede lograrse por medio de la mente. La realidad es externa al investigador	Coexisten varias realidades subjetivas que es necesario conocer, construir e interpretar mediante la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador cualitativo parte de la premisa de que el mundo social es relativo y solo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados
Relación con la realidad	La realidad no cambia por las observaciones y mediciones realizadas[9]	La realidad sí cambia por las observaciones y la recolección de datos
Búsqueda de la objetividad	La objetividad es un estándar necesario (positivismo) o deseable (postpositivismo).	Admite subjetividad. Es parte del fenómeno y se analiza

(*continúa*)

[7] Basada en experiencias propias y autores diversos como: Creswell y Plano Clark (2017); DeCuir-Gunby y Schutz (2017); Babbie (2015); Miller-Cochran y Rodrigo (2014); Peters (2014); Hernández-Sampieri, Zapata y Mendoza (2013); Creswell (2013a); Morgan (2013); Hartas (2013); Maxwell (2013); Pratt (2013); Allwood (2012); Grinnell y Unrau (2011), Hesee-Biber (2010), Onwuegbuzie y Combs (2010), Teddlie y Tashakkori (2009); Álvarez-Gayou (2003) y Esterberg (2002).

[8] Becker (1993) señala que la definición de realidad está en el centro de la discusión de los enfoques cuantitativo y cualitativo. El gran filósofo alemán Karl Popper (1965) explica que las visiones conflictivas sobre lo que es o debe ser el estudio del fenómeno social se originan en las premisas de diferentes definiciones de lo que es la realidad. El realismo, desde Aristóteles, establece que el mundo llega a ser conocido por la mente. Immanuel Kant introduce la noción de que el mundo puede ser conocido porque la realidad se asemeja a las formas que la mente tiene. En tanto que Hegel va hacia un idealismo puro y propone: "El mundo es mi mente". Esto último es ciertamente confuso, y así lo considera Popper, advirtiendo que el gran peligro de esta posición es que permite el dogmatismo (como lo ha probado con el ejemplo del materialismo dialéctico). El avance en el conocimiento, dice Popper, necesita de conceptos que podamos refutar o probar. Esta característica delimita qué es y qué no es objeto de la ciencia. Para Hernández-Sampieri (2017), la realidad es una mixtura entre lo que es y lo que se percibe e interpreta, lo que da pie a los métodos híbridos.

[9] En este texto impreso no se profundizará en los paradigmas. El tema, aunque tratado brevemente, se incluye en el centro de recursos en línea de la obra (www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e): capítulo 1 "Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto".

Tabla 1.1. Comparación entre las rutas cuantitativa y cualitativa en sus fundamentos e implementación (*continuación*).

Elemento o rubro de comparación	Ruta cuantitativa	Ruta cualitativa
Intenciones o metas de los estudios	Describir, explicar, comprobar o confirmar y predecir los fenómenos (establecer causalidad). Generar y probar teorías	Explorar, describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes. Generar teoría. Identificar conexiones entre componentes de los fenómenos (atribución de causalidad)
Lógica del proceso (que guía la ruta)	Deductiva: de lo general a lo particular. En la ruta se transita de las leyes y la teoría a los datos y resultados	Inductiva: de lo particular a lo general. En la ruta se transita de los casos y datos a los resultados y la teoría
Utilización de la teoría (estudios previos)	Los postulados de la teoría se ajustan a la realidad (mundo empírico)	La teoría es un marco de referencia que se contrasta con los resultados del estudio
Generación de teoría	La teoría se produce a partir de comparar los resultados de la investigación con los resultados de estudios previos. Se desarrolla o comprueba la teoría	La teoría se construye fundamentalmente a partir de los resultados y, desde luego, se compara con los resultados de estudios anteriores
Posición personal del investigador	Neutral e imparcial. El investigador trata de "hacer a un lado" sus propios valores y creencias. Intenta asegurar procedimientos rigurosos y "objetivos", así como evitar que sus sesgos y tendencias influyan en los resultados	Explícita. El investigador reconoce sus propios valores y creencias, incluso son fuentes de datos. Desde luego, pretende ser lo menos intrusivo posible en el estudio
Relación del investigador con el fenómeno estudiado	Independiente del fenómeno. Se debe posicionar externamente	De interdependencia. El investigador es parte del fenómeno. Debe posicionarse interna y externamente
Rol de la teoría y estudios previos	Crucial para afinar el planteamiento del problema y guiar toda la investigación	Provee de dirección a la investigación junto con la evolución de los acontecimientos y desarrollo de la indagación
Papel de las hipótesis	Se establecen y prueban hipótesis. Se aceptan o rechazan dependiendo del grado de certeza (probabilidad)	Se generan hipótesis durante el estudio o al final de este. Las hipótesis son altamente contextuales (lugar y tiempo)
Diseño de la investigación	Estructurado, predeterminado e implementado según el plan (un mapa a seguir rigurosamente)	Abierto, flexible, construido durante el proceso. Es un abordaje que se adapta al contexto y las circunstancias (recordar que es como el Waze o el GPS activo)
Vínculo población muestra y generalización de resultados	Se incluyen muchos casos en la investigación porque se pretende generalizar los resultados del estudio	No se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio a una población. Más bien se prefiere analizar los casos o fenómenos a profundidad, lo cual por cuestión de tiempo y recursos tiende a conducirnos a incluir menos casos
Muestra objetivo	Conjunto de casos que sea estadísticamente representativo de la población estudiada	Conjunto de casos que refleje las cualidades o atributos del fenómeno de interés o planteamiento del problema
Tipo de datos	Numéricos (datos confiables y duros)	Narrativos (datos simbólicos y que generen significados y revelen experiencias, puntos de vista y cualidades)
Forma en que deben encontrarse los datos	Categorías numéricas predeterminadas	Categorías generadas a partir de los datos (emergentes)

(*Continúa*)

Tabla 1.1. Comparación entre las rutas cuantitativa y cualitativa en sus fundamentos e implementación (*Continuación*).

Elemento o rubro de comparación	Ruta cuantitativa	Ruta cualitativa
Instrumentos de recolección de los datos	Estandarizados. Su aplicación es uniforme en todos los casos	Al inicio no se usan instrumentos completamente estandarizados, son flexibles y van afinándose conforme avanza el trabajo de recolección de los datos hasta alcanzar cierta homologación
Recolección de los datos	La base de la recolección es el instrumento y sus procedimientos estandarizados	La base de la recolección es el investigador, el cual se auxilia en diversas herramientas que van afinándose conforme avanza el estudio
Finalidad de la recolección de los datos	Medir variables en casos	Capturar significados, experiencias y reconstruir "realidades" de casos (individuos, grupos, comunidades y fenómenos)
Rol de los participantes en la recolección (personas)	Fuentes externas de datos	Fuentes internas de datos
Propósito esencial del análisis de los datos	Describir las variables y sus relaciones, así como explicar los cambios. Establecer causalidad	Describir experiencias, puntos de vista y hechos. Comprender personas, interacciones, procesos, eventos y fenómenos en sus contextos
Análisis de los datos	Sistemático y estandarizado. Uso intensivo de la estadística. Realizado sobre una matriz de datos (que vincula variables y casos). Posterior a la recolección	Progresivo y variable Fundamentado en la inducción analítica. En ocasiones se va homologando paulatinamente. Es temático y se realiza sobre una base de datos narrativos (expresiones, significados y experiencias de personas). Uso de estadística para conocer frecuencia de similitudes y diferencias. El análisis consiste en describir información y desarrollar categorías
Proceso del análisis de los datos	Basado en las hipótesis formuladas. Una vez recolectados los datos numéricos, estos se transfieren a una matriz, la cual se analiza mediante procedimientos estadísticos dependiendo del nivel de medición de las variables	No se inicia con ideas preconcebidas sobre cómo se relacionan los conceptos o constructos. Conforme se van reuniendo los datos verbales, en texto o audiovisuales, se integran en una base de datos, la cual se analiza para construir significados y describir el fenómeno estudiado desde el punto de vista de sus actores. Se conjuntan descripciones de participantes con las del investigador
Principales criterios para evaluar la calidad de las investigaciones	Objetividad, rigor, confiabilidad, validez, representatividad	Credibilidad, confirmación, valoración, representatividad de voces y transferencia
Presentación de resultados	Estandarizado. Distribuciones de variables. Tablas, figuras y diagramas. Coeficientes estadísticos. Modelos estadísticos	No estandarizado. Categorías, temas y patrones definidos y ejemplificados. Tablas, matrices y figuras que vinculan narrativas o categorías. Historias. Material simbólico: videos, fotografías, etc. Modelos conceptuales que representan experiencias, significados y construcciones de los participantes

Con la finalidad de que se comprenda mejor la diferencia entre la investigación cuantitativa y cualitativa, utilizaremos un ejemplo cotidiano, sencillo y simplificado, solamente para quienes se inician en la investigación.

Ejemplo

Seleccionar a un joven o una joven para un empleo bajo las rutas cuantitativa y cualitativa.

Supongamos que un jefe de personal o recursos humanos desea contratar a un joven o una joven para ocupar un puesto en determinada empresa. Su pregunta de investigación en términos coloquiales podría ser: ¿esta persona es idónea para el puesto? Desde luego, se asume que se ha definido con precisión y claridad la vacante y las necesidades del puesto, así como el perfil deseado para quien lo ocupe.

Bajo la ruta cuantitativa tendría que partir de estudios antecedentes (como la teoría): revisar las pruebas y exámenes que sean pertinentes para determinar la idoneidad de los candidatos al puesto (de salud, conocimientos, competencias, desempeño, psicológicas y otras).

Las variables a medir serían aquellas que nos señale el puesto (y los estudios previos sobre este) y el perfil deseado y las características de la empresa (misión, valores, requerimientos generales al personal, etc.). Las hipótesis nos especificarían: "la persona idónea debe lograr estos resultados en las pruebas y obtener tales valores en las mediciones...".

Los datos serían cuantitativos: desde los currículos documentados con evidencias (de cuestiones como el número de empleos previos y experiencia, proyectos exitosos, calificaciones en la universidad, tipo de retos y otras similares) y las cartas de recomendación (número y posición de quienes recomiendan) hasta los resultados en las diferentes pruebas.

Al final, estableceríamos un *ranking* de los candidatos y seleccionaríamos para el puesto al que ocupó el primer lugar. Nuestra estimación tendrá cierto grado de probabilidad.

Con la ruta cualitativa, revisaríamos los currículos de los candidatos para darnos una idea de quiénes, de acuerdo con su experiencia, son idóneos para ocupar el puesto; los elegiríamos y entrevistaríamos a profundidad. En cada caso se analizarían las experiencias y vivencias laborales previas, y se generaría un perfil de cada uno.

Después, podría complementarse la información de los candidatos finalistas con otras fuentes, por ejemplo, sus páginas en redes sociales de internet (Facebook, YouTube, WhatsApp, LinkedIn, etc.); preguntar a alguien que los conozca, hablar con sus exjefes, en fin, en cada caso ver distintas opciones. Incluso, podría no partir de un perfil de puesto exacto e irlo construyendo conforme conoce candidatos y realiza el proceso de selección.

Al concluir, se genera o induce una hipótesis: "la persona idónea para este puesto debe tener estas características y es...".

Bajo una perspectiva mixta se recabarían datos cuantitativos (resultados de pruebas) y cualitativos (entrevista a profundidad y otras narrativas) y los currículos (que contienen datos de ambas clases), integrándolos todos en diversos análisis para seleccionar al candidato ideal.

Resulta necesario resaltar que tanto en la ruta cuantitativa como cualitativa es posible regresar a una etapa previa. Asimismo, el planteamiento siempre es susceptible de modificarse, esto es, se encuentra en evolución. En ambos procesos, las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Por ejemplo, en la investigación cuantitativa: cuestionarios cerrados, registros de datos estadísticos, aparatos de precisión, etc. En los estudios cualitativos: entrevistas a profundidad, pruebas proyectivas, cuestionarios abiertos, sesiones de grupos, biografías, revisión de archivos, observación participante, entre otros. Finalmente, para terminar de aclarar las diferencias entre la ruta o enfoques cuantitativo y cualitativo, en el resumen de este capítulo (tabla 1.3) se comparan las etapas fundamentales de ambos procesos.

¿Cuál de las rutas es la mejor?

Como ya se señaló, en la mayor parte del siglo pasado la ruta se elegía de acuerdo al paradigma en el que creía el investigador, el cual era regularmente el que le habían enseñado en sus cursos universitarios de investigación. La relación entre el paradigma y el enfoque era "uno a uno" (positivismo y derivaciones = ruta cuantitativa / constructivismo, hermenéutica, fenomenología = ruta cualitativa). Se generó una dicotomía (una especie de blanco o negro): cuantitativo o cualitativo, sin más opciones (sin matices). Pero lo peor fue que los que consideraban a uno como el apropiado, lo

defendían a capa y espada o a rajatabla (rigurosamente), y señalaban que el otro enfoque era inapropiado. Estalló la denominada "guerra de los paradigmas". Fundamentalistas cuantitativos y cualitativos. Y desde luego, el enfoque mixto era impensable ("una locura", nos dijeron cuando varios autores comenzamos a proponerlo).

Afortunadamente esta y otras cuestiones dogmáticas han quedado en el pasado. Por ello, como indicamos anteriormente, hoy en día se recomienda utilizar la ruta más adecuada de acuerdo a varios factores: el planteamiento del problema (lo que pretendamos indagar), los conocimientos que tengamos de cada método (ruta), las circunstancias particulares que rodean a la investigación (tiempo y recursos) y la propia experiencia.

Además, las rutas cuantitativa y cualitativa pueden mezclarse en diversos grados, lo que nos conduce a una ruta mixta.

Las tres rutas esenciales (cuantitativa, cualitativa y mixta) nos han conducido por el camino del conocimiento y han proporcionado notables aportaciones en todas las ciencias y el desarrollo tecnológico, así como a la práctica de todas las profesiones. Ninguna es intrínsecamente mejor que la otra, solo constituyen diferentes aproximaciones al estudio de un fenómeno. La investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista basado en conteos y magnitudes. También, brinda una gran posibilidad de repetición y se centra en elementos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares. Por su parte, la investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Asimismo, aporta un punto de vista fresco, natural y holístico de los fenómenos, además de flexible. Desde luego, el método cuantitativo ha sido el más usado por ciencias como la física, química y biología (exactas o naturales), porque muchas veces es el más apropiado para los fenómenos que estudian y los planteamientos que se generan. El método cualitativo se ha empleado más bien en disciplinas humanísticas como la antropología, la sociología y la psicología social, por las mismas razones. No obstante, ambos tipos de estudio son de utilidad para todos los campos. Por ejemplo, actualmente la ruta cualitativa se utiliza en la física cuántica, los estudios genéticos y la astrofísica.

Por ejemplo, un ingeniero civil puede llevar a cabo una investigación para construir un gran edificio. Emplearía estudios cuantitativos y cálculos matemáticos para levantar su construcción y analizaría datos estadísticos referentes a la resistencia de materiales y estructuras construidas en subsuelos iguales bajo las mismas condiciones. Pero también puede enriquecer su investigación realizando entrevistas abiertas a ingenieros muy experimentados que le transmitirían sus vivencias, problemas que enfrentaron y las soluciones implantadas. Asimismo, podría platicar con futuros usuarios de la edificación para conocer sus necesidades y adaptarse a ellas.

A veces un solo método no es suficiente. ¿Por qué han fallado ciertas encuestas (cuantitativas) recientes en sus pronósticos? (por ejemplo: casos como el de Donald Trump, Brexit en Reino Unido y el "sí" al plebiscito en Colombia para refrendar los acuerdos de paz de La Habana, además de algunas elecciones presidenciales en América Latina. En parte fue porque el proceso de recolección (entrevista) no simula con exactitud el acto de emitir el voto y porque no se capturaron emociones y vivencias profundas; además las estrategias de muestreo no fueron idóneas. Si se hubiera combinado una encuesta con simulación de sufragio (cuantitativa), más preguntas abiertas que recogieran expresiones personales (cualitativas), grupos de enfoque con sectores claves (información cualitativa) y muestras más robustas, los pronósticos hubieran sido más acertados.

En resumen, los enfoques cuantitativo y cualitativo son alternativas en la indagación de diversos fenómenos y hechos, y resultan complementarios, cada uno se utiliza respecto a una función para ello y conducirnos a la solución de los diversos problemas y cuestionamientos. El investigador debe ser metodológicamente plural y guiarse por el contexto, la situación, los recursos de que dispone, sus objetivos y el problema de estudio. A esto se le conoce como la postura pragmática en la investigación.

Con el fin de reforzar lo escrito a lo largo del capítulo a continuación ofrecemos ejemplos de investigaciones que, utilizando uno u otro enfoque, se dirigieron fundamentalmente al mismo fenómeno de estudio (tabla 1.2).

Como puede observarse en la tabla 1.2, los estudios cuantitativos plantean relaciones entre variables con la finalidad de arribar a proposiciones precisas e idealmente generar teorías que expliquen los fenómenos estudiados, así como hacer recomendaciones concretas aplicables a una pobla-

Tabla 1.2 Investigaciones cuantitativas y cualitativas que abordaron el mismo tema de estudio.

Tema	Ejemplos de la ruta cuantitativa	Ejemplos de la ruta cualitativa
El **suicidio** en la prisión	Características psicológicas y factores predictivos de la probabilidad de suicidio en reos de alto riesgo (Gooding et al., 2016)	El suicidio en la prisión: Un estudio cualitativo (Suto y Arnaut, 2010)
Breve descripción	Caracterización de una muestra de reos con alto riesgo de suicidio en prisiones del Reino Unido. Se determinó el efecto de las variables "desesperanza", "sentimiento de derrota" (rendirse) y "confusión" sobre la probabilidad de cometer suicido. Las dos primeras fueron predictivas. Se usó un cuestionario en una muestra de 65 presos	El propósito de la investigación fue detectar y estudiar variables dinámicas vinculadas al suicidio en presos en cárceles de los EE. UU. Se entrevistó a 24 internos, y emergieron diversas categorías relacionadas con problemas de salud mental (humor, depresión, desesperanza, soledad, culpa, etc.), vínculos con la familia y otros reos, así como factores de la prisión
El **cuidado de los enfermos**	Variables de riesgo asociadas al burnout entre cuidadores familiares de enfermos de Alzheimer en el oeste de Puerto Rico (Requena, 2013)	Mejorando la atención al final de la vida en hospitales: Un análisis cualitativo de las familias afligidas por las experiencias y sugerencias (Bussmann et al., 2015).
Breve descripción	El estudio se enfocó en variables de riesgo asociadas al síndrome del quemado en cuidadores familiares de enfermos de Alzheimer (EA). Se midieron entre otras variables: síndrome del quemado (ilusión por el trabajo, desgaste psíquico, agotamiento o cansancio físico y mental, indolencia y culpa), nivel de compromiso con la tarea; práctica de sus creencias espirituales tales como: orar, meditar, leer y asistir a reuniones; sentido de vida, identidad y emociones de ansiedad y depresión. Se trabajó con 80 participantes	La investigación tuvo como objetivo explorar y documentar las experiencias y expectativas de familiares de enfermos terminales que fallecieron respecto al cuidado que les brindó en el hospital. Se entrevistó mediante un cuestionario abierto a 270 familiares. Se encontraron diversas categorías y sugerencias para optimizar la atención a enfermos que se encuentran al final de sus vidas
La **felicidad**	Valoración del potencial de la organización para promover la felicidad de sus empleados (Posada,2013)	Representación social de la noción de felicidad en estudiantes y profesionales de educación y salud de Chile e Italia (Rodríguez, 2015)
Breve descripción	La investigación se planteó determinar la importancia relativa de las dimensiones ambientales de un espacio laboral para que un empleado sea feliz. En una muestra de 357 empleados de empresas de San Juan del Río, Querétaro, México, se midieron y relacionaron 12 variables con la felicidad (evaluada mediante una escala)	El estudio contempló dos facetas cualitativas: la primera aplicando un cuestionario de preguntas abiertas a 164 individuos y la segunda llevando a cabo ocho grupos focales con 65 sujetos. Se realizó análisis de contenido inductivo para la generación de categorías. Se generó un núcleo común a ambos países para la noción, componentes y tres tipos de felicidad. Una conclusión fue que los significados sobre la felicidad influyen en las experiencias, su interpretación, los juicios de vida y la orientación del proyecto vital de los seres humanos
Los **migrantes**	Patrones de migración en Colombia desde la perspectiva de la teoría de redes (García, 2013)	Experiencias entre los migrantes indocumentados que tienen acceso a la atención primaria en el Reino Unido: Un estudio cualitativo (Poduva, Howard, Jones, Murwill, McKee y Legido-Quigley, 2015)
Breve descripción	Este trabajo se concentró en realizar un análisis de redes cuantitativo sobre los patrones de migración en Colombia. A partir de un modelo y usando datos censales se determinaron tales patrones. Bogotá y el Valle del Cauca concentraron la mayor recepción de inmigrantes y se determinó cuáles son los departamentos expulsores	El estudio exploró las experiencias de migrantes indocumentados que trataron de recibir atención primaria en el Reino Unido, sus perspectivas sobre las restricciones de acceso y recabar sugerencias para las autoridades. Se realizaron entrevistas semiestructuradas con 16 inmigrantes indocumentados y cuatro con personal de salud voluntario en una clínica de caridad en Londres
Las **pandillas**	Género y pandillas: Una comparación cuantitativa (Bell, 2009)	Islas en la calle: Pandillas y la sociedad urbana americana (Sanchez-Jankowski, 1991)

(*Continúa*)

Tabla 1.2 Investigaciones cuantitativas y cualitativas que abordaron el mismo tema de estudio (*Continuación*).

Tema	Ejemplos de la ruta cuantitativa	Ejemplos de la ruta cualitativa
Breve descripción	Basándose en un estudio nacional sobre la salud de los adolescentes en los EE. UU., el autor se abocó a determinar si los hombres y las mujeres difieren en los factores de riesgo vinculados con la pertenencia a pandillas (por ejemplo, características de la comunidad, las relaciones entre padres e hijos, amistad con amigos antisociales, edad y origen étnico). Se encontró que los factores influyen por igual a ambos géneros	Durante 10 años el investigador estudió a 37 pandillas de Los Ángeles, Boston y Nueva York. Sánchez-Jankowski convivió e incluso se integró a las bandas criminales (hasta fue arrestado y herido). Su indagación profunda se enfocó en el individuo, las relaciones entre los miembros de la pandilla y la vinculación de la banda con la comunidad. Las edades de los pandilleros oscilaron entre los 10 y los 42 años.
Las **profesiones**	¿Importa la preparación de los maestros? Evidencia sobre la certificación docente, la enseñanza para EE. UU. y la eficacia del maestro (Darling-Hammond, Holtzman, Gatlin y Vasquez, 2005)	Causas y efectos del estrés en los granjeros: Un estudio cualitativo (Raine, 1999)
Breve descripción	El estudio analiza si los profesores certificados están relacionados en general con un mejor desempeño académico de sus alumnos que los no certificados. También se consideró el impacto de su experiencia y grados académicos. La muestra incluyó 15 344 docentes y 271 015 estudiantes de 1995 a 2002, todos de escuelas de Houston, Texas. Se aportó evidencia para conocer al docente de educación elemental.	Esta investigación exploró el estrés en agricultores de una zona del norte de Yorkshire, Inglaterra. Se concentró en tres cuestiones: el estrés por el hecho de ser agricultor y su significado, las causas atribuidas por ellos al estrés y los efectos personales. Se realizaron entrevistas cualitativas a 20 granjeros de entre 25 y 63 años.
La **comunidad rural**	El impacto de la comunicación en el desarrollo rural (Roy, Waisanen y Rogers, 1969)	Pueblo en vilo (González, 1995)
Breve descripción	Se determina cómo ocurre el proceso de comunicación de innovaciones en comunidades rurales, y se identifican los motivos para aceptar o rechazar el cambio social. Asimismo, se establece qué clase de medio de comunicación es el más eficaz	El autor realiza un estudio que describe con detalle la breve historia de San José de Gracia, donde se examinan y entretejen las vidas de sus pobladores con su pasado y otros aspectos de la vida cotidiana

ción más amplia. Por ejemplo, Rafael Posadas en su investigación determina el efecto de las variables: oportunidad de control, oportunidad de usar y desarrollar destrezas, metas generadas externamente, variedad en el trabajo, claridad ambiental, contacto con otros, disponibilidad de dinero, seguridad física, valoración de la posición social, supervisión de apoyo, perspectivas de carrera y responsabilidad social sobre la *felicidad* (medida en trabajadores por una escala perceptual).

El alcance de los estudios cualitativos con frecuencia permite comprender un fenómeno desde la perspectiva de quienes lo experimentan. La importancia no está en medir las variables del fenómeno, sino en entenderlo. Al tomar como ejemplo las investigaciones de las profesiones de la tabla notamos la divergencia a la que nos referimos. Linda Darling-Hammond y sus colegas analizan el efecto de variables individuales del docente sobre su desempeño y el impacto en el aprendizaje de los alumnos que pueden servir para formular políticas de preparación y contratación de maestros. De hecho, hicieron sugerencias a la organización *Teach for America* (TFA) (Enseñar para EE. UU.).

En cambio, en el clásico estudio de Howard Becker (1951) sobre el músico de jazz, el autor logra que comprendamos el contexto y los ritos en el desempeño de esta profesión. "¿Y la utilidad de su alcance?", se preguntarán algunos; pues no está solamente en comprender ese ambiente, sino en que las normas que lo rigen se pueden transferir a otras situaciones de trabajo similares. De hecho, Becker efectuó también otras investigaciones cualitativas sobre profesiones como la reportada en su obra de 1961 "Chicos de blanco: Cultura estudiantil en la escuela de medicina" (*Boys in white*) (Becker, Geer, Hughes y Strauss, 1976); en la que se compenetra con el mundo no solamente de los alumnos (sus horarios, la relación con los maestros, la camaradería, la cultura de los hospitales, sus perspectivas futuras, etc.) sino de los médicos (cómo asimilan los valores de la profesión y desarrollan su trabajo).

Otro caso cualitativo de estudio ocupacional es el de Peter Manning, quien se sumergió por semanas en un análisis sociológico del trabajo policiaco. Le interesó comprender las relaciones y lealtades que surgen entre personas que se dedican a esta profesión. Lo logra sin medición de actitudes, tan solo captando el fenómeno mismo de la vida en la policía (Manning, 1977).

Por otro lado, regularmente una sola cuestión no define que una investigación sea cuantitativa o cualitativa. Por ejemplo, el tamaño de muestra. Requena incluyó 80 casos (cuantitativo) y Bussman et al. (2015) a 270 (cualitativo). Es el proceso mismo completo, el abordaje y la ruta seguida la que nos lo señala.

Y tenemos la ruta mixta, por ejemplo, para estudiar a los inmigrantes, Contreras y Hernández-Sampieri (2011) entrevistaron en profundidad a 1 265 migrantes mexicanos que habían trabajado en los Estados Unidos, a fin de conocer sus experiencias y cómo evaluaban a individuos de otras nacionalidades con los cuales habían laborado (alteridades) [fase cualitativa].

Posteriormente, se analizaron los testimonios en términos de la buena-mala impresión y percepción de similitudes y diferencias. Los datos narrativos en estos dos ejes fueron cuantificados y se obtuvo una puntuación para cada inmigrante [fase cuantitativa]. Al final, se tuvieron descripciones profundas de los participantes sobre lo que implica ser migrante y trabajar en EE. UU. y su contexto, y las percepciones que tenían de los compañeros y superiores de otras nacionalidades y culturas de México (424 identidades culturales).

Cualquier tema o fenómeno puede estudiarse siguiendo cualquiera de las tres rutas de la investigación.

La investigación en el desarrollo profesional

¿Qué carrera o pregrado universitario estás estudiando? ¿Para qué te será útil la investigación cuantitativa y para qué la cualitativa?

La ruta cuantitativa puede servirte entre una amplia variedad de usos para medir cuestiones relativas a tu trabajo y ver cómo se relacionan. Por ejemplo, un administrador puede medir la productividad de todas las áreas de la empresa y ver cuáles alcanzan los estándares deseados y cuáles no, pero, sobre todo: ¿por qué? y más aún, ¿qué puedes hacer para optimizarla?

Un gerente de mercadotecnia puede llevar a cabo un estudio para ver qué factores inciden en la compra de los productos que oferta su compañía e implementar acciones para incrementar las ventas.

Una psicóloga, un médico, un dentista, una enfermera y otros profesionales que realizan práctica clínica cotidiana pueden analizar los factores asociados con determinadas enfermedades o padecimientos y tener diagnósticos y pronósticos más certeros.

Un experto en salud pública no puede prescindir de la investigación cuantitativa para conocer la prevalencia e incidencia de las enfermedades que aquejan a la población, sus causas y posibles soluciones.

Un arquitecto necesita de esta clase de investigación para analizar las necesidades de climatización de viviendas en una determinada zona y proponer recomendaciones de diseño y construcción.

Por ejemplo, Medina (2014) utilizó la ruta cuantitativa para evaluar el grado de contaminación del aire por emisiones de dióxido de carbono (CO_2) que existe en las dos zonas del área urbana de Cusco, Perú, y ver sus fuentes y problemática; con el propósito último de hacer distintas recomendaciones, desde dónde es más adecuado adquirir vivienda hasta qué hacer para combatir dicha polución.

Un contador puede valerse de esta ruta cuantitativa para estudiar cuál de varios sistemas de costos es más apropiado para su organización.

Un pedagogo o educador puede a través de los años determinar en su contexto (ciudad, alumnos, condiciones sociodemográficas, etc.) qué elementos inciden favorablemente en el aprendizaje y mejorar sus prácticas docentes.

La ruta cualitativa te será muy útil, entre otras funciones, para profundizar en las experiencias de los demás y su significado. Por ejemplo, transitando por ella el mercadólogo puede conocer las necesidades profundas de los consumidores respecto a un producto. Un politólogo puede entender las motivaciones subyacentes del voto para planear una campaña electoral con mayores probabilidades de éxito.

La investigación cualitativa le puede ayudar a un experto en desarrollo social a comprender mejor a ciertas comunidades marginadas y poder contribuir a establecer acciones que mejoren sus condiciones de vida.

Asimismo, sin las herramientas que proporciona esta ruta no es posible entender en profundidad lo que experimenta un enfermo y sus familiares, ni comprender su padecimiento de manera integral, por ello, todo profesional de salud debe conocerla.

La ruta cualitativa le permite al docente conocer las experiencias de aprendizaje entre él y sus alumnos y poder desempeñar con mayor eficiencia y conocimiento sus nobles tareas. Al arquitecto le será útil para conocer holísticamente las necesidades de habitabilidad que tengan futuros inquilinos de viviendas y poderlas diseñar acorde a ellas.

Por ejemplo, Wong y Goodwin (2009) efectuaron un estudio cualitativo sobre experiencias de satisfacción en el matrimonio y sus resultados le son útiles a cualquier terapeuta de parejas, ya que emergieron factores asociados con una relación adecuada desde la perspectiva de los cónyuges.

Y si piensas en ser emprendedor o abrir tu propio negocio, ambas rutas te serán indispensable para caminar hacia el éxito (supervivencia y crecimiento, ventas, rentabilidad, participación en el mercado, etcétera). Esto lo ilustraremos en el capítulo sobre los métodos mixtos.

Estos son solamente algunos ejemplos.

Resumen

- La investigación se define como un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.
- Disponemos de tres rutas en la investigación: cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Cuantitativa = secuencial (sin brincar pasos) + probatoria + planteamientos acotados o delimitados desde el inicio + búsqueda de objetividad + búsqueda de generalización de resultados + formulación y demostración de teorías + razonamiento o lógica deductiva.

- Cualitativa: flexible, interpretativa, no se prueban hipótesis, se generan; se reconstruye una realidad tal y como la observan los participantes, no se pretende necesariamente generalizar.
- Mixta: mezcla o integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo.
- **Cuantitativa:** datos numéricos producto de mediciones.
- **Cualitativa:** datos narrativos (verbales, visuales, auditivos, audiovisuales, simbólicos…).
- Enfoque cualitativo busca principalmente la dispersión o expansión de los datos e información, mientras que el cuantitativo pretende, de manera intencional, acotar la información.

- **Investigación cuantitativa:** brinda una gran posibilidad de repetición y un enfoque sobre puntos específicos de los fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares.
- **Investigación cualitativa:** proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista fresco, natural y completo de los fenómenos.
- Ambas rutas resultan muy valiosas y han dado notables aportaciones al avance del conocimiento.
- Anteriormente, al proceso cuantitativo se le equiparaba con el método científico. Hoy, tanto el proceso cuantitativo como el cualitativo son considerados formas de hacer ciencia y producir conocimiento.
- No son rutas rivales o en competencia, sino alternativas de los investigadores que incluso pueden ser complementarias e integrarse en los métodos mixtos.

Tabla 1.3. Resumen de la comparación entre las rutas cuantitativa y cualitativa

Ruta cuantitativa		Ruta cualitativa
Específico, acotado, centrado en variables medibles u observables. Orientado a describir, relacionar, predecir y explicar. Se afina en base a la revisión analítica de la literatura.	Planteamiento del problema	Abierto, emergente y que se enfoca conforme se desarrolla el proceso en cuestiones que nos permitan entender el fenómeno estudiado. Orientado hacia explorar, describir y comprender. Se afina en base a las experiencias y a la revisión analítica de la literatura.
Direcciona el proceso y justifica el planteamiento y la necesidad del estudio. Se guía por variables de búsqueda significativas incluidas en el planteamiento.	Revisión de la literatura	Contextualiza al proceso y justifica el planteamiento y la necesidad del estudio. Se guía por conceptos de búsqueda significativos incluidos en el planteamiento y la experiencia inicial con el fenómeno.
Se establecen antes de recolectar datos y se pretende probarlas (aceptar-rechazar).	Hipótesis	Emergentes (se generan y cobran sentido durante el estudio).
Preestablecidos y se implementan al pie de la letra (tal y como se planearon).	Diseños	Emergentes, son abordajes que se aplican de acuerdo a las circunstancias.
El tamaño depende de qué tan grande y heterogénea sea la población (un número representativo de casos). Se determina a partir de fórmulas y estimaciones de probabilidad.	Muestra	El tamaño depende de que comprendamos el fenómeno bajo estudio (casos suficientes y pertinentes). La muestra se determina de acuerdo al contexto y necesidades. Comienza con una muestra inicial que puede ampliarse.
Instrumentos predeterminados y estandarizados. Antes del análisis se recaban todos los datos numéricos.	Recolección de datos	Instrumentos que se van afinando y uniformando paulatinamente. La recolección está orientada a proveer de un mayor entendimiento de los significados y experiencias de las personas.
Estadístico sobre una matriz. Los datos encajan en categorías predeterminadas. Descripción de tendencias, contraste de grupos y relación entre variables.	Análisis de los datos	Análisis temático y de narrativas usando una base de datos. Los datos generan categorías que se describen, ilustran y relacionan para proporcionar significados profundos.
Distribuciones de variables, coeficientes, tablas y figuras que relacionan variables, así como modelos matemáticos y estadísticos.	Presentación de resultados	Categorías, temas y patrones; tablas y figuras que asocian categorías, materiales simbólicos y modelos relacionales entre conceptos para comprender el fenómeno.
Basado en un estilo de publicaciones, estándar, tono impersonal, búsqueda de objetividad y sin tendencias.	Reporte de resultados	Basado en un estilo de publicaciones, emergente, flexible, tono personal, incluye tendencias del investigador, pero clarificadas.



Conceptos básicos

Análisis de los datos
Datos cualitativos
Datos cuantitativos
Diseño
Hipótesis
Planteamiento del problema
Proceso cualitativo
Proceso cuantitativo
Proceso de investigación
Recolección de los datos
Ruta cualitativa (enfoque o aproximación)
Ruta cuantitativa (enfoque o aproximación)
Ruta mixta (métodos mixtos)
Teoría



Ejercicios

1. Revisa los resúmenes de un artículo científico que se refiera a un estudio cuantitativo y un artículo científico resultante de un estudio cualitativo, preferiblemente sobre un tema similar. Si no localizas uno, en el centro de recursos en línea de esta obra: **www. mhhe.com/latam/sampieri_mi1e**, encontrarás una serie de revistas científicas de corte cuantitativo y cualitativo para elegir los artículos (Material complementario → Apéndices → Apéndice 1. Publicaciones periódicas más importantes).
2. A raíz de lo que leíste en este capítulo, ¿cuáles serían las diferencias entre ambos estudios? Comenta en clase las implicaciones con tu profesor y compañeros.
3. Imagina que ya terminaste tu carrera o pregrado universitario y conseguiste trabajo y ocupas un puesto (en una empresa, oficina gubernamental, organización no lucrativa, hospital, etc.), comenzaste un negocio o empresa, abriste un consultorio, eres profesional independiente, etcétera. También piensa en qué consistiría tu labor (funciones, lo que harías principalmente). Localiza a algún maestro, familiar, conocido o persona que trabaje en un puesto similar y pregúntale sobre cuáles son sus actividades más importantes. Asimismo, busca información en internet sobre el desarrollo de esa profesión. Ya enterado, piensa y responde: ¿en mi trabajo para qué me serviría la investigación cuantitativa o cómo podría aplicarla? ¿Qué tipo de estudios de esta clase me serían útiles? Lo mismo con la investigación cualitativa.

   Escribe tu respuesta y compártela en grupo de realimentación con tu profesor y compañeros.
4. A continuación te ponemos dos estudios resumidos, ¿cuál es el cuantitativo y cuál el cualitativo? y ¿por qué? (ver respuestas en el apéndice 3 del centro de recursos en línea de la obra (en material complementario, apéndices: **www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e**.

   Tema: **El abuso sexual infantil y sus consecuencias en la edad adulta.**

El abuso sexual infantil y sus consecuencias en la edad adulta	Silberman (2010): Abuso sexual en la infancia y la mujer delincuente con trastorno mental	Draucker y Martsolf (2008): Historias de abuso sexual infantil
Alcance del estudio	Este estudio examinó el papel que desempeñó una historia de abuso sexual infantil en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos mentales en una muestra de 321 mujeres delincuentes encarceladas en una prisión femenina de máxima seguridad. Las variables medidas y correlacionadas fueron: grado de abuso (historia), salud mental, estatus del paciente, medicación y raza	La investigación produjo una teoría fundamentada que explica la manera en que personas que fueron abusadas sexualmente en la infancia narran sus experiencias e implicaciones a otras personas. Los datos fueron producto de 74 entrevistas en profundidad a adultos



Los investigadores opinan

Los estudiantes escuchan tanto acerca de lo difícil y aburrida que es la investigación que llegan a esta etapa de su escolaridad con la mente llena de prejuicios y actúan bajo presión, temor e, incluso, odio hacia ella. Antes de que se ocupen en las tareas de la elaboración de un proyecto, es necesario hacerlos reflexionar sobre su actitud ante tal empresa, para que valoren la investigación en su justa dimensión, ya que no se trata de llevarlos a creer que es la panacea que solucionará todos los problemas, o que sólo en los países del primer mundo se tiene la capacidad para realizarla. La investigación representa una más de las fuentes de conocimiento, por lo que, si decidimos ampliar sus fronteras, será indispensable llevarla a cabo con responsabilidad y ética. Aunque la investigación cuantitativa está consolidada como la predominante en el horizonte científico internacional, en los últimos años la investigación cualitativa ha tenido mayor aceptación; por otro lado, se comienza a superar el desgastado debate de oposición entre ambos tipos.

Otro avance en la investigación lo representa internet; en el pasado, la revisión de la literatura resultaba larga y tediosa, ahora ocurre lo contrario, por lo cual el investigador puede dedicarse más al análisis de la información en vez de a escribir datos en cientos de tarjetas. Sin embargo, aún quedan investigado-

res y docentes que gustan de adoptar poses radicales. Se comportan como el "niño del martillo", quien, habiendo conocido esta herramienta, toma todo aquello que encuentra a su paso como un clavo, sin la posibilidad de preguntarse si lo que necesita es un serrucho o un desarmador.

DR. CARLOS G. ALONZO BLANQUETO
Universidad Autónoma de Yucatán Miembro del Comité Consultivo
del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE)

La información que hay en el entorno, no solo educativo universitario, sino en los ambientes tanto formales como informales, con su crecimiento exponencial, hace que tanto los docentes como sus discentes deben de estar muy atentos a extraer de ese fantástico mundo de la información, los datos precisos que le llevarán a aprender de forma sistematizada nuevos conceptos y teorías sobre un fenómeno, ya sea material o social y también sobre su disciplina de estudio.

Por lo tanto, se torna insoslayable, el que, en los distintos ambientes de la actividad universitaria, haya conceptos claros sobre los métodos investigativos. El libro *Metodología de la investigación*, del Dr. Roberto Hernández Sampieri, es y será por mucho, el mejor texto en la materia. Sus distintas mejoras en cada una de sus ediciones han venido, no solo a aportar a la investigación, sino que esta metodología ha demostrado ser válida para los diferentes modelos investigativos actuales. Resalto su aporte en el uso de las metodologías mixtas en mi área de estudio, la ingeniería industrial. La metodología mixta ha venido a ser un aporte invaluable en las distintas investigaciones sobre la ingeniería de servicios, y ha abierto muchos espacios nuevos en el área de la investigación sobre calidad de los diferentes productos y servicios.

ING. JUAN ALBERTO ROJAS CAMACHO
Director
Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad Politécnica Internacional
Costa Rica

La investigación es una experiencia humana esencial que define el ser y quehacer de nuestra especie. Desde la prehistoria, la humanidad se planteó preguntas con respecto al mundo que le circundaba con el propósito de sobrevivir y aprender a convivir con los demás.

Con el tiempo, investigar se transformó en un proceso metodológicamente estructurado que permitía encontrar explicaciones racionales a los enigmas de la naturaleza y la sociedad. Es así como llegamos a la metodología de investigación que, desde el siglo XX, ha adquirido estándares cada vez más exigentes que contribuyen al avance científico y tecnológico de los pueblos.

Desde hace más de tres lustros he impartido cursos universitarios relacionados con la metodología de investigación, así como seminarios o talleres para elaboración de tesis, en diferentes grados universitarios. En todos los casos, he podido verificar las dificultades académicas y extra académicas que inciden en el proceso.

De ahí la relevancia que tiene la obra *Metodología de investigación* de Roberto Hernández Sampieri, autoridad indiscutible a nivel nacional e internacional que con su trabajo ha facilitado el camino para miles de estudiantes y profesores universitarios que se enfrentan al desafío de construir investigaciones pertinentes para el desarrollo de la ciencia, conocimiento y entornos de las sociedades.

La arquitectura del libro de Hernández Sampieri, traza un camino seguro para transitar hacia el éxito en la articulación y propósitos académicos, profesionales y fortalecimiento de redes de investigación. Es un libro que manifiesta la experiencia, inteligencia, creatividad e innovación del Doctor Roberto Hernández Sampieri.

Para concluir debo mencionar que, como autora de un libro de investigación, docente e investigadora nacional, he acudido más de una vez al libro de Hernández Sampieri que es y será siempre un texto de consulta obligada para expertos, docentes y estudiantes.

DRA. ANGÉLICA MENDIETA RAMÍREZ
Directora de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla, México
Autora del libro Diseños de investigación: El coaching metodológico como estrategia
Miembro del Sistema Nacional de Investigadores
Presidenta de la Asociación Mundial de Investigadores, A.C.

CAPÍTULO

2

La idea de investigación: el origen de las rutas de la indagación científica, el nacimiento de un proyecto de investigación

Para iniciar una investigación, siempre se necesita una buena idea; todavía no se conoce otra forma.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta

Paso 1 Concebir y desarrollar la idea de investigación

- Concebir el tema a investigar o fenómeno a estudiar.
- Desarrollar la idea que detonará un proyecto de investigación.

Objetivos de aprendizaje

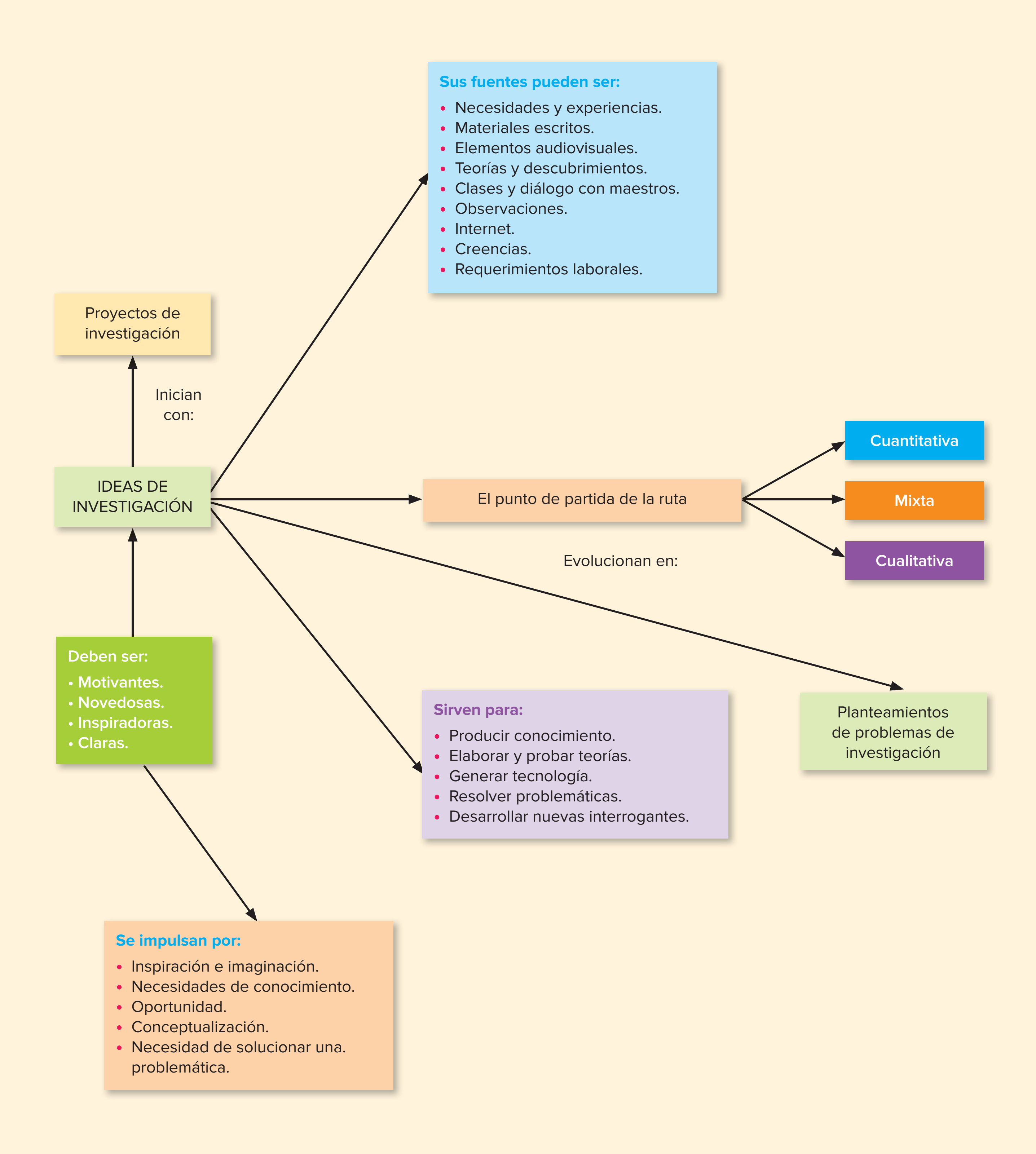
Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Generar ideas con potencial para investigar desde una perspectiva científica cuantitativa, cualitativa o mixta.
2. Conocer diversas estrategias para desarrollar ideas que detonen proyectos de investigación.
3. Determinar las fuentes de ideas que pueden inspirar investigaciones científicas de todo tipo.

Síntesis

En este capítulo se expone el modo en que se inician las investigaciones bajo cualquier enfoque (el punto de partida de las rutas): mediante el desarrollo de ideas de investigación; así como las fuentes que las inspiran.

Adicionalmente, se sugieren criterios y recomendaciones para desarrollar ideas que tengan el potencial de generar conocimiento, resolver problemáticas o estudiar un fenómeno mediante la elaboración e implementación de un proyecto de investigación.



Sus fuentes pueden ser:
• Necesidades y experiencias.
• Materiales escritos.
• Elementos audiovisuales.
• Teorías y descubrimientos.
• Clases y diálogo con maestros.
• Observaciones.
• Internet.
• Creencias.
• Requerimientos laborales.
Proyectos de investigación
Inician con:
IDEAS DE INVESTIGACIÓN
El punto de partida de la ruta
Cuantitativa
Mixta
Cualitativa
Evolucionan en:
Deben ser:
• Motivantes.
• Novedosas.
• Inspiradoras.
• Claras.
Sirven para:
• Producir conocimiento.
• Elaborar y probar teorías.
• Generar tecnología.
• Resolver problemáticas.
• Desarrollar nuevas interrogantes.
Planteamientos de problemas de investigación
Se impulsan por:
• Inspiración e imaginación.
• Necesidades de conocimiento.
• Oportunidad.
• Conceptualización.
• Necesidad de solucionar una. problemática.

¿Cómo se originan las investigaciones cuantitativas, cualitativas o mixtas? ¿Cuál es el punto de partida de las rutas?

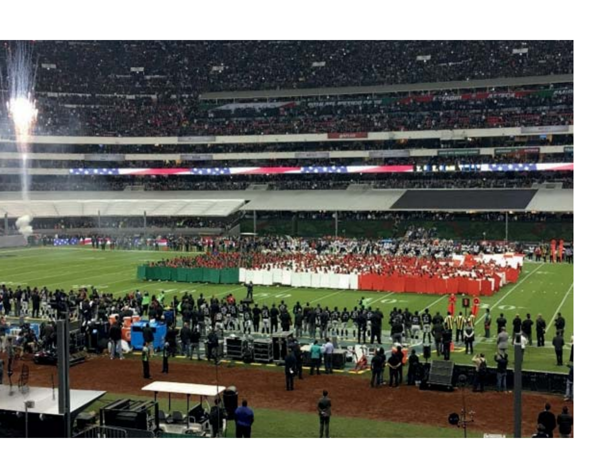
Las investigaciones se originan en ideas o temas muy bien pensados, independientemente del enfoque o ruta que habremos de seguir. Constituyen el punto de partida y todavía no podemos definir la ruta que transitaremos (cuantitativa, cualitativa o mixta), hasta que planteemos el problema de investigación. Constituyen el primer acercamiento a la realidad o fenómeno a estudiar.

¿Cuáles pueden ser las fuentes de ideas para una investigación?

Ideas de investigación Detonan proyectos de investigación y deben trabajarse para que las transformemos en planteamientos del problema claros y pertinentes.

Existe una gran diversidad de fuentes que pueden generar ideas de investigación, entre las cuales podemos mencionar: las necesidades y experiencias individuales, tanto propias como de otras personas, materiales escritos (libros, artículos de revistas científicas o de divulgación popular, periódicos y tesis), elementos audiovisuales y programas de radio o televisión, información disponible en internet (dentro de su amplia gama de posibilidades, como páginas web, foros de discusión, redes sociales y otras), teorías expresadas en distintos medios, descubrimientos, desarrollos tecnológicos y productos fruto de investigaciones; conversaciones personales, observaciones de hechos, las propias clases con tus maestros, creencias e incluso intuiciones y presentimientos. Desde luego, las fuentes que originan las ideas no necesariamente se relacionan con la calidad de estas. El hecho de que un estudiante lea un artículo científico y extraiga una idea de investigación no forzosamente implica que sea mejor que la de otro alumno que la obtuvo mientras veía una película o un partido de fútbol de la Liga de Campeones de Europa (*Champions League*). Todas las fuentes citadas pueden activar ideas, ya sea por separado o en conjunto. Por ejemplo, al estar viendo por televisión un noticiario y observar hechos de violencia o terrorismo (como el ataque contra la población por parte de un joven germano-iraní en un centro comercial de Múnich, Alemania, en julio del 2016), es posible comenzar a desarrollar una idea para efectuar una investigación. Después se puede platicar la idea con algunos amigos y precisarla un poco más o modificarla. Más adelante, resulta indispensable buscar información al respecto en revistas y periódicos, hasta consultar artículos científicos y libros sobre violencia, terrorismo, pánico colectivo, luchas ideológicas, psicología de las masas, etcétera.

Otro ejemplo sería el de una estudiante de medicina que al estar navegando por internet lee información sobre el Alzheimer u otra enfermedad y puede decidir realizar un estudio sobre los medicamentos que son más eficaces para su tratamiento. O bien, un alumno de comunicación al observar las campañas en una elección para una alcaldía o presidencia municipal podría preguntarse: ¿sirve para algo toda esta publicidad? ¿Tantos letreros, carteles, anuncios en televisión y bardas pintadas tienen algún efecto sobre los votantes?, y, en consecuencia, concebir una idea para llevar a cabo un estudio al respecto.



Un espectáculo masivo como un partido de fútbol americano puede detonar ideas de investigación.

En el momento de estudiar en casa, estando en un espectáculo público o en el cine (la película romántica de moda podría sugerir una idea para investigar algún aspecto de las relaciones amorosas); al charlar con los maestros u otras personas, al recordar alguna vivencia o a raíz de algún suceso que está ocurriendo se pueden potenciar ideas para un proyecto de investigación. Tal fue el caso de una alumna japonesa que cursaba una maestría en desarrollo humano, quien inició un estudio en México con mujeres de 35 a 55 años que acababan de enviudar, para analizar los efectos psicológicos que tiene el perder al esposo, porque una de sus mejores amigas había sufrido tal pérdida y a ella le correspondió brindarle apoyo (Miura, 2001). Esta experiencia fue casual, pero motivó un profundo estudio.

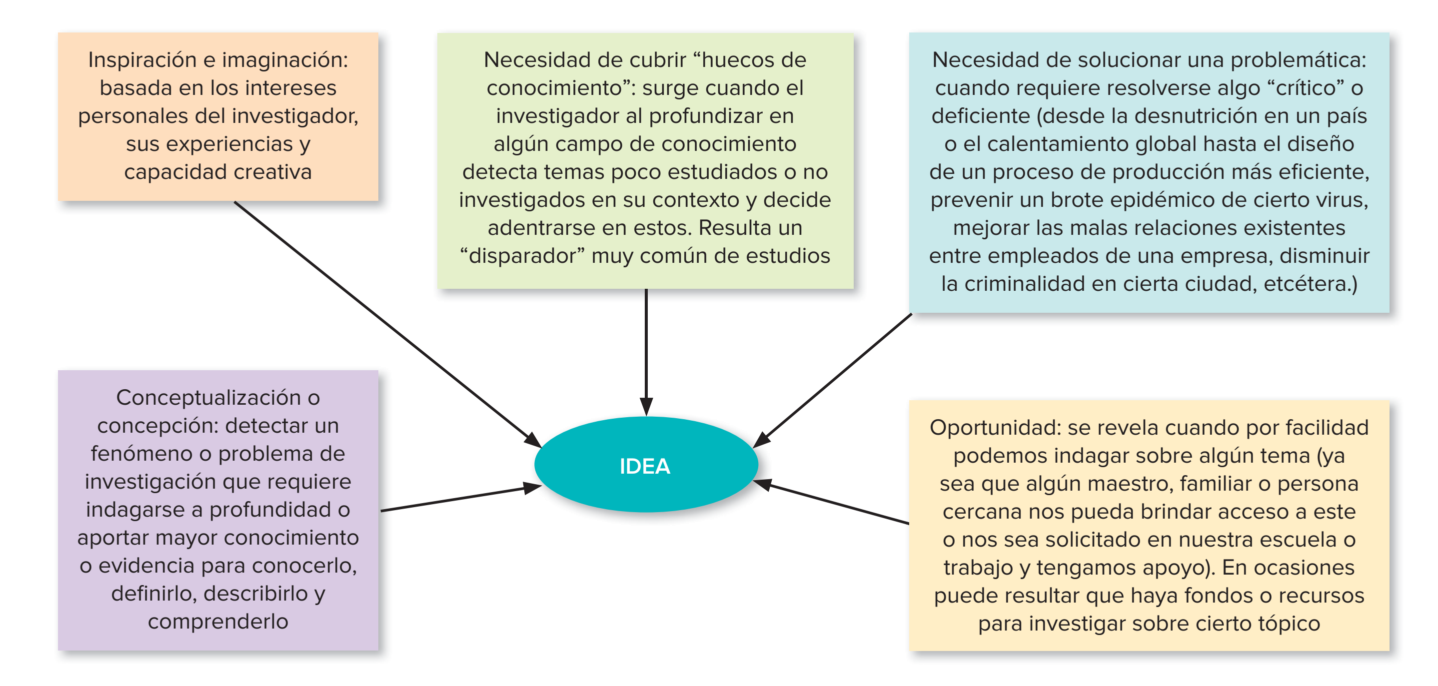
Lo mismo podría ocurrir en el caso de la inmigración, el suicidio, la evolución de la bolsa de valores, la crisis entre dos países, las relaciones familiares, la vida en pareja, los anuncios publicitarios en redes sociales de internet, las enfermedades, el emprendimiento de un negocio, la construcción de vivienda y otros temas.

Una muestra real fue la siguiente: una estudiante iba a visitar a sus padres frecuentemente y veía que en la colonia o barrio donde ellos residían, había algunos establecimientos donde claramente laboraban hombres y mujeres adultos de diferentes edades y características. Esto le llamó la atención y decidió investigar el tipo de empresas que eran y la clase de trabajo que se desarrollaba en estas. Resultó que eran maquiladoras de la industria textil del vestido. Observó que los trabajadores salían a ciertas horas a almorzar o tomar descansos y con frecuencia se veían estresados, llegaban apurados y salían muy cansados. Comenzó a sistematizar sus observaciones. Se percató de que constantemente mostraban residuos de hilos adheridos a la ropa y a veces tenían los dedos teñidos de azul. Así, se preguntó entre otras cuestiones: ¿en qué consiste su trabajo?, ¿cómo lo realizan?, ¿qué tan estresados se encuentran realmente? Comenzó a leer artículos sobre el estrés laboral y continuó con su inspección en dichos centros de trabajo. Posteriormente generó una idea para investigar: examinar los factores psicológicos y sociales del entorno ocupacional de los trabajadores de la industria maquiladora textil del vestido y su impacto en el estrés laboral (Arriaga, 2017).

Respecto de los "motores" que pueden impulsar ideas, Savin-Baden y Major (2013), así como Toledo-Pereyra (2011) y Sandberg y Alvesson (2011) mencionan: la inspiración e imaginación, la oportunidad, la necesidad de cubrir "huecos de conocimiento" o la conceptualización. Asimismo, Hernández-Sampieri (2014) agrega la necesidad de resolver una problemática. Esto se aprecia en la figura 2.1.



Figura 2.1. Motores de ideas en la investigación.



Necesidad de afinar o precisar la idea de investigación

Con frecuencia las ideas iniciales son demasiado generales y requieren examinarse cuidadosamente para que se transformen en planteamientos más precisos y estructurados, en particular en la ruta cuantitativa. Como mencionan Labovitz y Hagedorn (1981), cuando una persona concibe una

idea de investigación, debe familiarizarse y adentrarse en el campo de conocimiento en el que se ubica la idea.

Ejemplo

Una joven llamada Laura, al reflexionar acerca de la pareja, puede preguntarse: ¿qué aspectos inciden para que un hombre y una mujer mantengan una relación romántica y satisfactoria para ambos?, y decidir llevar a cabo una investigación que estudie los factores que intervienen en ello. Sin embargo, hasta este momento su idea es vaga y debe especificar diversas cuestiones, como: si piensa incluir en su estudio todos los elementos que ejercen influencia en una relación romántica y satisfactoria o solamente algunos de ellos; si va a examinar todos los tipos de relación de pareja o uno en particular (por ejemplo, noviazgo formal prematrimonial, noviazgo informal con "ciertos derechos", vínculo en unión libre, matrimonio, etcétera) o si su investigación tendrá un abordaje central psicológico, de comunicación o sociológico.



¿Qué aspectos inciden para que un hombre y una mujer mantengan una relación romántica y satisfactoria para ambos?

Puede ser que le interese analizar cómo afecta la similitud-desigualdad en valores humanos el desarrollo de una relación romántica y satisfactoria en el caso de novios formales, o bien que prefiera entender el significado e implicaciones de una relación amorosa y satisfactoria en jóvenes de su edad. Con el propósito de que continúe su investigación es indispensable que se introduzca en el área de conocimiento en cuestión: deberá platicar con investigadores en el campo de las relaciones personales (como psicólogos, psicoterapeutas, comunicólogos, desarrollistas humanos), detectar y leer artículos científicos y libros que examinen la relación de pareja, conversar con varias parejas, ver películas educativas sobre el tema, buscar sitios en internet con información útil para su idea y realizar otras actividades similares, incluso introducirse en las redes sociales. Una vez que se haya adentrado en el tema, se encontrará en condiciones de precisar su idea y comenzar a transitar por la ruta de la investigación.

Necesidad de conocer los antecedentes o estudios previos

Con la finalidad de concretar la idea de investigación es indispensable revisar estudios, investigaciones y trabajos anteriores, especialmente si uno no es experto en el tema. Conocer lo que se ha hecho respecto de una idea ayuda a:

- *Evitar temas que ya se han investigado tan a fondo que se conocen ampliamente*. Lo anterior implica que una investigación debe ser novedosa, lo cual puede lograrse al tratar un tema no estudiado, profundizar en uno medianamente conocido o darle una visión diferente o innovadora a un problema aunque ya se haya examinado repetidamente (por ejemplo, la familia es un tema sumamente indagado; sin embargo, si alguien la analiza desde una perspectiva diferente, digamos, la manera como se presenta en las películas latinoamericanas de los últimos años, le daría a su investigación un enfoque novedoso. Lo mismo con la motivación en el trabajo, que ha sido un tópico recurrente, pero hay pocos estudios sobre ella en el caso de las colaboradoras domésticas).
- *Estructurar con mayor claridad la idea de investigación*. Por ejemplo, una persona, al ver un programa televisivo con escenas de alto contenido sexual explícito o implícito, quizá se interese en llevar a cabo una investigación en torno a esta clase de programas. Sin embargo, su idea es confusa, no sabe cómo abordar el tema; entonces, consulta diversas fuentes bibliográficas al respecto, platica con alguien que conoce la temática y analiza más emisiones de ese tipo. Después de profundizar en el campo de estudio correspondiente, es capaz de esbozar con mayor claridad lo que desea investigar. Vamos a suponer que decide centrarse en un estudio cuantitativo sobre los efectos que tienen dichos programas en la conducta sexual de los universitarios guatemaltecos; o bien, que elige comprender los significados que tienen para ellos tales

emisiones televisivas (cualitativo). También, podría abordar el tema desde otro punto de vista, por ejemplo, investigar si hay o no una cantidad considerable de programas con alto contenido sexual en la televisión actual de ese país, por qué canales y en qué horarios se transmiten, qué situaciones muestran este tipo de contenido y en qué forma lo hacen (cuantitativo). De esta manera, su idea será precisada en mayor medida.

Aún en los estudios cualitativos, que son más abiertos y flexibles debe tenerse una idea de lo que se va a indagar y adentrarse en los antecedentes. Necesitamos señalar el punto de partida de la ruta.

- *Seleccionar la perspectiva principal desde la cual se abordará la idea de investigación*. Ciertamente, aunque los fenómenos o problemas sean los mismos, pueden examinarse desde diversos ángulos, según la disciplina dentro de la cual se enmarque la investigación. Por ejemplo, si las empresas se estudian básicamente desde el punto de vista comunicológico, el interés se centraría en aspectos como las redes y los flujos de comunicación en las organizaciones, los medios de comunicación, los tipos de mensajes que se emiten y la sobrecarga, la distorsión y la omisión de la información. Por otra parte, si se trabaja más bien desde una perspectiva sociológica, la investigación se ocuparía de cuestiones como la estructura jerárquica en las compañías, los perfiles socioeconómicos de sus empleados, la migración de los trabajadores de áreas rurales a zonas urbanas y su ingreso a fábricas, las ocupaciones y otros asuntos equivalentes. Si se adopta una visión fundamentalmente psicológica, se analizarían fenómenos como los procesos de liderazgo, la motivación en el trabajo, las percepciones del clima laboral, etcétera. Sin embargo, si se utilizara un encuadre predominantemente mercadológico de las empresas, se investigarían, por ejemplo, aspectos como los procesos de compraventa, la evolución de los mercados y las relaciones entre organizaciones que compiten dentro de un mercado.

Obviamente hablamos de perspectiva principal, porque hoy en día, aunque nuestro estudio se enmarque desde cierta visión, disciplina o ciencia, no puede evitar incorporar algo de las demás que se encuentran vinculadas. La investigación es generalmente multidisciplinaria.

Conocimiento de los antecedentes o estudios previos

Por supuesto, cuanto más a profundidad se conozca un tema, el proceso de precisar y clarificar la idea resultará más eficaz y rápido. Desde luego, hay temas que han sido más investigados que otros y, en consecuencia, su campo de conocimiento se encuentra mejor estructurado. Al revisar antecedentes o estudios previos podemos encontrar:

- *Temas investigados, estructurados y formalizados*, sobre los cuales es posible encontrar documentos escritos y otros materiales que reportan los resultados de investigaciones previas.
- *Temas ya investigados, pero menos estructurados y formalizados*, que han sido indagados, aunque existen menos documentos escritos y otros materiales que reporten esta investigación; el conocimiento puede estar disperso o no ser accesible. De ser así, habría que buscar los estudios no publicados y acudir a medios informales, como expertos en el tema, profesores, amigos, etc. Internet (incluyendo sus redes sociales) constituye una valiosa herramienta en este sentido.
- *Temas poco investigados y no estructurados* que requieren un esfuerzo mayor para encontrar lo que se ha estudiado.
- *Temas no investigados o examinados de manera muy incipiente*.

Características de ideas con potencial para iniciar la ruta de la investigación

Algunos científicos e inventores han sugerido las siguientes características que deben poseer las ideas para que tengan potencial de generar investigaciones útiles y productivas:

- Las ideas deben intrigar, alentar y motivar al investigador. Al elegir un tema para estudiar, y más concretamente una idea, es importante que nos resulte atractiva, interesante o necesaria. Es muy tedioso tener que trabajar en algo que no sea de nuestro interés. En la medida en que

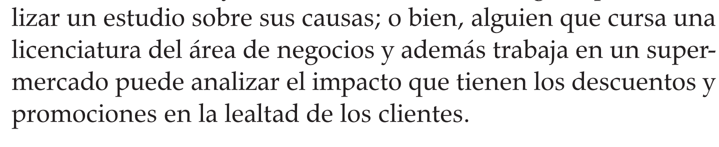
la idea estimule al investigador, este se compenetrará más con el estudio y tendrá una mayor predisposición para salvar los obstáculos que se le presenten.

- Las ideas de investigación que producen conocimiento no son necesariamente nuevas, pero sí novedosas. Como ya se ha señalado, en muchas ocasiones es necesario actualizar estudios previos, adaptar los planteamientos derivados de investigaciones efectuadas en contextos diferentes o conducir ciertos planteamientos a través de nuevos caminos.
- Las buenas ideas de investigación pueden servir para elaborar teorías y solucionar problemáticas. Una idea desarrollada con claridad y propiedad puede conducir a una investigación que ayude a formular, integrar o probar una teoría; a iniciar otros estudios que, aunados a la propia investigación, logren constituir una teoría, o bien; a generar nuevos métodos de investigación. En otros casos, las ideas dan origen a estudios que contribuyen a resolver problemas concretos. Así, una investigación que se diseñe con la finalidad de analizar los factores que provocan suicidios en cierta población de jóvenes adultos sería útil para el establecimiento de programas o intervenciones dirigidas a disminuir la incidencia de estos.
- Las ideas de investigación bien desarrolladas pueden fomentar nuevas interrogantes. Hay que encontrar respuestas, pero también es preciso hacer más preguntas. A veces un estudio llega a generar más cuestionamientos que respuestas. Esto impulsa el progreso del conocimiento en todas las áreas.

Sugerencias para desarrollar ideas que guíen la ruta de la investigación

Algunas recomendaciones para concebir y desarrollar ideas con potencial para iniciar por buen camino una investigación son las siguientes:

- Selecciona temas que no sean demasiado generales.
- Asegúrate que hay información disponible sobre tu idea. Para este fin busca revistas actuales relacionadas con tu tema (en internet hay una gran variedad).
- Comparte la idea con profesores, amigos, familiares y otras personas informadas (en persona y en redes sociales de internet) para conocer opiniones, datos y referencias. Hay redes específicas para investigadores, como *Research Gate*.
- Medita y escribe sobre las implicaciones de estudiar la idea, no solamente enunciarla.
- Reflexiona sobre la idea para enfocarte en cierto aspecto.
- Determina palabras o términos que describan o se refieran a la idea (esto ayuda a precisarla y buscar información sobre ella).
- Relaciona nuestros intereses, ideas personales y experiencias con la idea de investigación. Por ejemplo, una estudiante de ciencias de la salud cuya madre sufre de cáncer vaginal podría realizar un estudio sobre sus causas; o bien, alguien que cursa una licenciatura del área de negocios y además trabaja en un supermercado puede analizar el impacto que tienen los descuentos y promociones en la lealtad de los clientes.



Lester y Lester (2012) presentan ejemplos sobre la manera de vincular intereses personales con la idea de investigación, los cuales se incluyen en la tabla 2.1.

Con el propósito de identificar ideas con potencial para ser investigadas y transitar paulatinamente hacia el planteamiento del problema, Lester y Lester (2012) y Toledo-Pereyra (2011) sugieren utilizar preguntas o cuestionamientos. Por ejemplo, supongamos que un estudiante de medicina que desea ser internista se encuentra interesado en conocer qué factores deben tomarse en cuenta al recomendar a los pacientes hipertensos ciertos medicamentos que contribuyen a controlar su presión arterial. Para afinar su idea es conveniente que se haga preguntas básicas: ¿qué es la presión arterial? ¿Qué es un medica-



Compartir la idea con profesores, amigos, familiares y otras personas informadas, fe ayudará a tener otras perspectivas del problema.

Tabla 2.1 Ejemplos de conexiones entre los intereses y la idea de investigación.

1. Combinar intereses personales con un campo académico o profesional	
Interés personal	Fútbol
Campo	Anatomía/Biomecánica
Ideas posibles	"Estudio de las cualidades físicas que tiene Cristiano Ronaldo que lo hacen destacar como futbolista" [realizado por el investigador Luis Garcés del Instituto de Biomecánica de Valencia (Meza, 2014)]. "Investigación sobre cómo afectan las operaciones de meniscos la biomecánica de los jugadores de fútbol".
2. Considerar problemas o situaciones que te afectan a ti, tu familia u otras personas cercanas	
Interés personal	El suicidio
Problema	Crisis que experimentan los familiares de jóvenes suicidas.
Ideas posibles	"Comprensión del proceso de duelo que viven los padres divorciados de jóvenes que se suicidan". "Efectividad de distintas terapias o intervenciones psicosociales para los familiares de suicidas en la aceptación del hecho y su reinserción en sus vidas cotidianas" (Ruiz, Yañez y Zamora, 2017).
3. Tomar en cuenta tópicos científicos de interés personal	
Interés personal	Enfermedades cardiovasculares.
Tópico científico	Factores de riesgo cardiovascular.
Ideas posibles	"Factores de riesgo cardiovascular en accidente cerebrovascular" (Matthias, Codas y González, 2016). "Prevalencia de enfermedades cardiovasculares en adultos mayores de 65 años en áreas urbanas y rurales".
4. Vincular la herencia cultural, nacional y regional a la idea	
Interés personal	Migrantes mexicanos a los EE. UU
Herencia	Latina/mexicana
Ideas posibles	"Percepción que tienen los emigrantes mexicanos a Estados Unidos. respecto a migrantes de otros países con los cuales trabajan juntos" (Contreras y Hernández-Sampieri, 2011). "Impacto de las leyes antiinmigrantes promovidas por el Gobierno de Donald Trump en el flujo migratorio latinoamericano de una determinada frontera de México" (Tijuana-San Diego, por ejemplo).
5. Recordar alguna experiencia y relacionarla con intereses personales para generar una idea	
Interés personal	Perfiles de egreso de la universidad y su inserción en el campo laboral.
Experiencia	Retos y dificultades para encontrar trabajo.
Ideas posibles	"Perfil de egreso de los ingenieros esperados en la industria" (Manufactura, 2014). "Factores que inciden en la contratación de pedagogos en la educación básica privada".

mento? ¿Cuáles son los tipos de medicamentos más comunes para tratar la hipertensión arterial? ¿Cuáles son los componentes principales de estos medicamentos? ¿Qué son los bloqueadores, betabloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los vasodilatadores? ¿Qué efectos primarios y secundarios tienen tales medicamentos? ¿Qué se debe tomar en cuenta antes de administrar los medicamentos para el control de la presión arterial? ¿Qué marcas genéricas y comerciales de medicamentos para hipertensión arterial se encuentran disponibles en mi ciudad o mi comunidad? Otro ejemplo que fue real: un alumno de ingeniería civil y una de comunicación estaban interesados en investigar si el material PET (tereftalato de polietileno) puede utilizarse como ladrillo para construir casas y si su costo era accesible, les resultó conveniente precisar su

idea con preguntas para acercarse: ¿qué es un material de construcción? ¿Qué tipos de materiales pueden utilizarse en la edificación de viviendas? ¿Qué es el PET y cuáles son sus propiedades? ¿De qué formas es posible usar el PET en la construcción? ¿Puede reciclarse para elaborar tabiques o reutilizarse? ¿Qué es más adecuado en cuanto a resistencia estructural, propiedades térmicas, aislamiento acústico y costo? ¿Puede cumplir con las normas de construcción para ladrillos, bloques o equivalentes requeridas en el contexto donde se utilizaría? En los casos previos, los estudiantes toman notas y las respuestas a ciertas preguntas pueden conducir a otros cuestionamientos y así, hasta tener una idea más clara y precisa de lo que se quiere investigar. Además, el investigador comienza a revisar bibliografía básica sobre su tema.

La investigación en el desarrollo profesional

A veces las ideas nos las proporcionan otras personas y responden a determinadas necesidades. Por ejemplo, un profesor nos puede solicitar una indagación sobre cierto tema. En un futuro o si ya estamos laborando, nuestro jefe inmediato u otros superiores, o bien, un cliente o usuario, pueden pedirnos realizar una investigación en particular. A veces no tienen clara su idea y nosotros debemos ayudarles a precisarla. Asimismo, por los requerimientos del trabajo frecuentemente necesitamos llevar a cabo un estudio. Por ejemplo, una investigación de mercado, un diagnóstico clínico, un experimento sobre métodos educativos, la prueba de un sistema de costos, etcétera.

Tal fue el caso de un alto directivo de una empresa dedicada a la producción de autopartes en México, quien recibía información sobre los problemas de calidad en la manufactura y entre enero de 2012 y diciembre del 2014 se habían presentado 166 de ellos en dos plantas. Entonces se preguntó: ¿cuáles son las razones de los problemas de calidad? Con esta interrogante inició su idea de investigación. Así, su ruta de indagación posterior incluyó analizar datos sobre producción, clima organizacional, rotación de personal y un sinnúmero de cuestiones; además, entrevistas con los operarios y trabajadores para responder a su cuestionamiento (Moreno, 2017).

En la tabla 2.2 vemos algunos ejemplos de ideas de estudios que fueron efectuados en distintas áreas y que son útiles para el desarrollo profesional, unas cuantas porque es ilimitado el número que pudiera presentarse.

Tabla 2.2 Ejemplos de ideas de estudios en diferentes profesiones vinculadas con el trabajo de los autores-investigadores.[1]

Profesión	Ideas
Epidemiología	Eficacia de la vacuna contra el ébola (Organización Mundial de la Salud) (El País, 2016).
Medicina clínica	Eficacia de tratamientos para mantener niveles óptimos de presión arterial en adultos mayores (Toledo-Pereyra, 2011). Consumo de tabaco y riesgo de infarto al miocardio (Koon *et al*., 2006).
Biomedicina	El tratamiento de aneurismas cerebrales con nanorobots (Márquez Urbina, 2014).
Psiquiatría y psicología	Evaluar si los estimulantes poseen o no efectos antidepresivos (Hegerl y Hensch, 2017). Efectos a largo plazo de la duración del divorcio de los padres sobre la depresión (de ellos, sus hijos o ambos) (Chun, Jang, Choi, Shin y Park, 2016).
Enfermería	Autoidentificación por parte de las enfermeras de sus características y conductas que contribuyen a percepciones positivas de los pacientes sobre su cuidado (Costello, 2016).
Negocios	Comparación de los métodos de valuación de inventarios en una economía con alta inflación (Moreno, Romero y Membreño, 2008). Análisis de la compra de bonos de carbono como alternativa de inversión en la era postKioto (Barraza, 2014).

(*Continúa*)

[1] Algunos títulos fueron modificados para su mejor comprensión en lectores no especialistas del tema en cuestión.

Tabla 2.2 Ejemplos de ideas de estudios en diferentes profesiones vinculadas con el trabajo de los autores-investigadores (*Continuación*).

Profesión	Ideas
Educación	Análisis del desarrollo de modelos mentales a través de la danza (Peterson, Peterson, Krom y Griffith, 2016). Uso de mesas de multicontacto para niños autistas (Fernández, 2014).
Comunicación y mercadotecnia	Uso y creación de valor del marketing digital a la estrategia de mercadeo en el sector turístico de Bogotá (García, 2017). Perfil de la audiencia televisiva del Festival de Viña del Mar del año 2017 (Navarro, en prensa).
Arquitectura	Evaluar la trayectoria solar y su impacto en la temperatura de la vivienda para establecer recomendaciones conceptuales de diseño en casas de interés social y lograr mayor confort de sus habitantes (Espinosa, 2010).

Resumen

IDEA → Punto de partida → RUTA DE INVESTIGACIÓN

RUTA DE INVESTIGACIÓN → Hasta plantear el problema no podemos definir si la ruta será cuantitativa, cualitativa o mixta (siguiente paso o FASE 2)

- Existe una diversidad de fuentes que pueden generar ideas de investigación:
- Necesidades y experiencias individuales, materiales escritos y audiovisuales, programas en los medios, internet, descubrimientos, desarrollos, observaciones, clases, intuiciones, etcétera.
- Motores que pueden detonar ideas:
- Inspiración e imaginación + oportunidad + necesidad de cubrir "huecos de conocimiento" + conceptualización + necesidad de solucionar una problemática.
- Características de ideas con potencial para iniciar la ruta de la investigación:
  — Que estimulen al investigador.
  — Novedosas.
  — Que sirvan para elaborar teorías o resolver problemáticas.
- Una estrategia para generar ideas de investigación puede ser relacionarlas con nuestras ideas y experiencias.

Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Estructuración de la idea de investigación
Fuentes generadoras de ideas de investigación
Ideas de investigación
Ruta de la investigación
Tema de investigación

Ejercicios

1. Erik, joven estudiante de psicología, se interesó por el tema del suicidio y su objetivo profesional es dedicarse a otorgar terapia a jóvenes y sus familiares sobre este delicado tema. Así, su idea de investigación vinculada a lo quiere hacer cuando egrese fue: evaluar la eficacia de una intervención psicosocial en familiares (víctimas secundarias) del suicida. Primero, revisó modelos y sistemas de intervención para ayudar a tales familias, luego hizo una propuesta, la está implemen-

tando y valorará sus resultados en varias dimensiones. Incluso, ya publicó su modelo (Ruiz *et al*., 2017). De igual forma, piensa en una idea de investigación que esté relacionada con la actividad profesional que deseas ejercer cuando egreses de la universidad. Desarróllala, analiza su pertinencia y coméntala con tu profesor y grupo.
2. Selecciona una revista científica (consulta en el material complementario de la página web de recursos del libro: Apéndice 1, la lista de revistas científicas), toma un artículo y deduce una idea de investigación.
3. Navega por internet y deriva en una idea de estudio.
4. Compara las ideas deducidas de la revista y de la navegación en internet y contesta las siguientes preguntas: ¿son fructíferas todas las ideas? ¿Cuáles ideas son más útiles, las derivadas del artículo científico o de internet? ¿Cómo surgieron las ideas?
5. Deduce una idea de investigación a partir de tus experiencias durante la última semana en tu red social de internet favorita.
6. Elije una idea de investigación que irás desarrollando conforme leas el libro. Primero con el enfoque cuantitativo y luego con el cualitativo. Puede ser alguna de las generadas a partir de los ejercicios previos u otra.



Ejemplos desarrollados

A través de los capítulos de esta obra, encontrarás cómo se van desarrollando los siguientes ejemplos de acuerdo con los contenidos examinados.[2]

Ideas de ejemplos de la ruta cuantitativa

- **Videojuegos y jugadores** (identificar el impacto social de los videojuegos y sus efectos en estadounidenses mayores de 18 años).
- **Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético.**
- **La pareja y relación ideal** (identificar los factores que describen a la pareja y la relación ideal).
- **¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?**

Ideas de ejemplos de la ruta cualitativa

- **La Guerra Cristera en Guanajuato.**
- **Consecuencias del abuso sexual infantil** (comprender las experiencias del abuso sexual infantil y sus consecuencias a largo plazo).
- **Experiencia de compra en centros comerciales.**
- **Impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica.**

Ideas de ejemplos de la ruta mixta

- **La moda y las mujeres mexicanas** (conocer cómo definen y experimentan la moda las mujeres mexicanas).
- **Percepciones de los migrantes mexicanos sobre la alteridad de individuos de otras nacionalidades con los cuales había laborad**o (estudio en función de buena-mala impresión, diferentes-similares).
- **Un estudio pionero sobre el contagio del sida**



Los investigadores opinan

¿Por qué es importante que los niños y jóvenes aprendan a investigar? Dice Mario Molina, investigador mexicano reconocido con un premio Nobel en temas científicos, que cuando niño, tenía una enorme curiosidad como los demás niños. La diferencia es que él logró que no se la quitaran. También decía George Bernard Shaw, el gran humanista británico, que él había tenido que interrumpir su educación a los seis años, para "empezar a ir a la escuela". La reflexión que planteo con estos dos ejemplos,

[2] Los ejemplos han sido adaptados para la obra. Ya fueron realizados, pero en los primeros capítulos se comentan como proyectos.

especialmente válida para el mundo y tiempo que nos ha tocado vivir, es acerca de cómo debemos tener cuidado para no atrofiar la creatividad de niños y jóvenes, incorporándolos a una vida llena de paradigmas, valores establecidos y necesidades resueltas. ¿Cómo lograr que los jóvenes recuperen la capacidad de asombro? ¿Cómo equilibrar esa curiosidad innata con la enorme oferta de soluciones inmediatas que reciben por todas partes? Hay que reconocer que nuestras instituciones y procedimientos educativos no han funcionado a la altura de las circunstancias actuales. Del proceso de enseñanza-aprendizaje se tendrá que partir, y lo más pronto posible, para despertar a este nuevo joven investigador. Es evidente que no podemos seguir haciendo las cosas de la misma forma. Muchos jóvenes repiten paradigmas probados creyendo que son la mejor solución, no se molestan en buscar propuestas de investigadores en donde se presentan soluciones alternas evitando así problemas de sustentabilidad, por ejemplo, o bien, no le otorgan credibilidad al trabajo de los investigadores, ya que los jóvenes creen que las cosas están resueltas. Lo que es innegable, es que en la creatividad del ser humano ha habido y seguirá habiendo respuestas para muchas interrogantes y problemas. Los grandes problemas del mundo no se van a resolver solos; los tendrá que resolver el hombre, y podrá hacerlo en la medida en que sepa observar, analizar e interpretar las variables de su entorno. Y no solo eso, una vez logrado lo anterior, asimismo tendrá que saber tomar las decisiones. Lo cual también es una habilidad fundamental que tiene que adquirir. Por lo anterior, podría concluirse esta idea planteando que no solamente es importante que los jóvenes aprendan a desarrollar sus habilidades creativas y de investigación.... Es simplemente, una necesidad de supervivencia. Este libro de Roberto Hernández Sampieri es una gran oportunidad que debemos aprovechar, aprender y difundir con el mismo contagio que el autor lo hace día con día. Los invito a reflexionar y sobre todo a construir un mundo mejor.

ING. Y MAE PAULINA DE LA MORA CAMPOS
Universidad del Valle de México, Campus Querétaro.

El investigador no es solo aquel individuo de bata blanca encerrado en un laboratorio. La investigación tiene relación con la comunidad, el ámbito social o la industria. No la llevan a cabo únicamente los genios; también es posible que la realice cualquier persona, si se prepara para ello.

Un proyecto se inicia con la formulación de preguntas basadas en la observación; tales interrogantes surgen durante una conferencia, mientras se leen los diarios o en la realidad cotidiana, y deben ser validadas por personas que poseen conocimiento del tema, con la finalidad de verificar que sean relevantes, que sirvan para efectuar una investigación, y si en realidad esta aportaría algo a la disciplina relacionada o solucionará algún problema.

Después, se hará el planteamiento del problema, el cual, si se redacta de manera clara y precisa, representará un gran avance. Sin descartar que más adelante se hagan ajustes o se precisen ideas, en esencia debe contener lo que se propuso al comienzo. En cuanto a los enfoques cualitativo y cuantitativo de la investigación, se han logrado significativos cambios, por ejemplo, la investigación cualitativa adquirió mayor nivel tanto en el discurso como en su marco epistemológico, además de que se desarrollaron instrumentos mucho más válidos para realizarla.

En la investigación cuantitativa mejoraron los procesos y se crearon programas electrónicos que facilitan la tabulación de datos; asimismo, ahora se manejan con mayor propiedad los marcos epistemológicos. Cabe mencionar que, en este tipo de investigación, las pruebas estadísticas son valiosas para determinar si existen diferencias significativas entre mediciones o grupos, además de que permiten obtener resultados más objetivos y precisos.

GERTRUDYS TORRES MARTÍNEZ
Docente investigadora
Facultad de Psicología
Universidad Piloto de Colombia
Bogotá, Colombia

Cuando un estudiante conoce la obra Metodología de la investigación de Roberto Hernández-Sampieri, quizá se enfrente a un texto desconocido para él, una elección de su profesor o, incluso, una propuesta bibliográfica del programa de una asignatura —a menos que el trabajo de investigación como el oficio del investigador le sean afines, quizá por estar redactando su tesis, o bien, si la búsqueda y análisis de información forma parte de su desempeño laboral—, pero a excepción de tales casos, la ve como un texto obligatorio más; en cambio, si se trata de un profesor, dicha obra es ya una compañera de las andanzas docentes, una obra clásica pero no por ello pasada de moda, pues entre sus virtudes

cuenta el haber logrado éxito al paso de una tras otra de sus ediciones y ahora en su nueva época, algo más que un mayor tiraje de libros, ya que, como pocos títulos disponibles en el mercado, se ha revisado y actualizado, no solo como una decisión unilateral de su autor y editores, sino también como parte de un proceso de mejora continua a través de la fecunda y bilateral retroalimentación con sus lectores, con quienes han hecho de él la primera selección por antonomasia a la hora de pensar en enseñar teoría e ilustrarla con casos reales sobre metodología, más allá de repetir o imitar ejercicios del libro, más bien con la idea de crear individuos que de manera autónoma y creativa sean capaces de iniciar una investigación original o continuar lo investigado por otros con las bases suficientes para producir nuevo conocimiento en sus diferentes disciplinas, y para conseguir esto una obra debe estar abierta siempre a sus lectores para mejorar, cosa que dentro del área de la metodología, esta es tal vez la única que lo ha hecho, rechazando el solo convertirse en un clásico o *best-seller* que con el tiempo envejece y hasta los que lo tenían como libro de cabecera lo abandonan por la necesidad de lo actual, esta última característica define el libro de Hernández-Sampieri, pues nos lleva por un recorrido desde las diferencias entre las aproximaciones cualitativa y cuantitativa a la realidad para plantear de la manera más adecuada un problema, definirlo de una forma en que nos abra a nuevas respuestas sin caer en las mismas trilladas de siempre, al proponer un diseño de investigación que aliado con los caminos idóneos para recolectar información confiable y analizarla e interpretarla, nos pongan en condiciones de decir hemos hallado algo nuevo, sabemos más, hemos mejorado la comprensión de un tema e incluso hemos encontrado la solución que todos buscaban, camino o método que de la mano de Hernández-Sampieri se emprende una y otra vez, desde su obra hasta espacios virtuales y foros en línea como material de apoyo en formato electrónico que potencializa las de por sí poderosas herramientas metodológicas que expone y pone a la revisión crítica de sus lectores para mejorar la obra y como un esfuerzo en cadena y cascada mejorar con ello los alcances de la misma, así como la productiva asimilación y puesta en práctica de los usuarios del libro, pues es de consulta permanente más que una obra pasajera en nuestras vidas, llegó para quedarse y seguir juntos el camino metódico del cómo hallar las respuestas que buscamos cada día de nuestras vidas.

DR. MOISÉS DEL PINO PEÑA
Universidad Iberoamericana
Ciudad de México


PARTE
2
La ruta de la investigación cuantitativa
Capítulo 3 El planteamiento del problema en la ruta cuantitativa
Capítulo 4 Elaboración del marco teórico en la ruta cuantitativa
Capítulo 5 Definición del alcance de la investigación en la ruta cuantitativa
Capítulo 6 Formulación de hipótesis en la ruta cuantitativa
Capítulo 7 Concepción o elección del diseño de investigación en la ruta cuantitativa
Capítulo 8 Selección de la muestra en la ruta cuantitativa
Capítulo 9 Recolección de los datos en la ruta cuantitativa
Capítulo 10 Análisis de los datos en la ruta cuantitativa

CAPÍTULO

3

El planteamiento del problema en la ruta cuantitativa

El planteamiento del problema es el centro, el corazón de la investigación: dicta o define los métodos y la ruta a seguir.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 2 Plantear el problema de investigación
- Establecer los objetivos de la investigación.
- Elaborar las preguntas que guiarán la investigación.
- Justificar la investigación.
- Demostrar su viabilidad.
- Evaluar las deficiencias en el conocimiento del problema de investigación.

Objetivos de aprendizaje

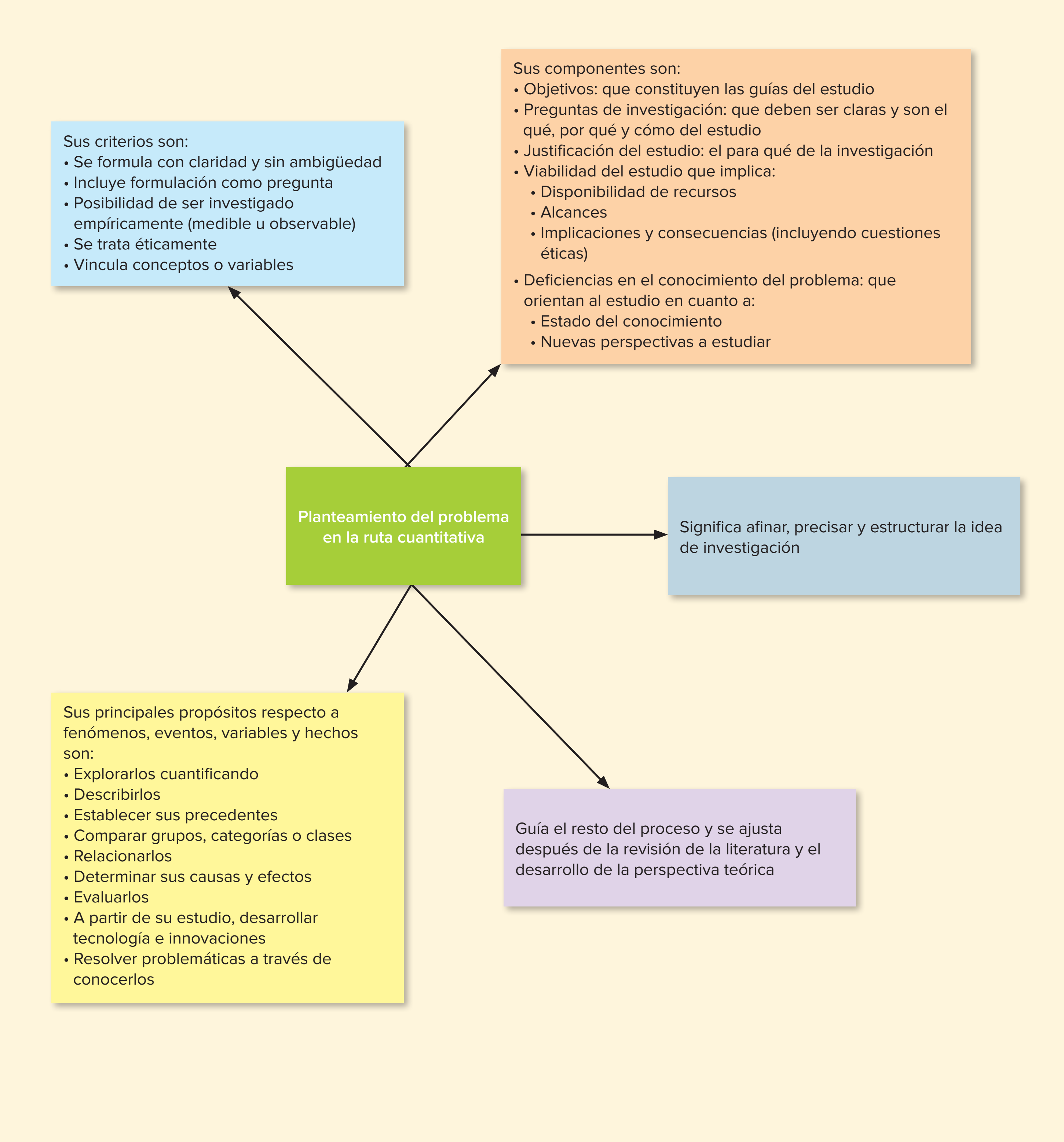
Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Plantear con claridad, coherencia y pertinencia problemas de investigación cuantitativa con todos sus componentes.
2. Elaborar objetivos y preguntas de investigación cuantitativa.
3. Comprender los criterios para determinar que un problema de estudio es investigable y pertinente mediante el enfoque cuantitativo.

Síntesis

En el capítulo se presenta el proceso de desarrollo y evolución de una idea planteada en un problema de investigación cuantitativa. Asimismo, se incluyen diferentes estrategias para esbozar dicho problema y se explican los componentes básicos del planteamiento: objetivos de investigación, preguntas de investigación, justificación de la investigación, viabilidad de esta y evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema.

Adicionalmente, se clasifica a los planteamientos por su propósito y se comentan dificultades y errores frecuentes al plantear el problema de investigación.


Sus criterios son:
• Se formula con claridad y sin ambigüedad
• Incluye formulación como pregunta
• Posibilidad de ser investigado empíricamente (medible u observable)
• Se trata éticamente
• Vincula conceptos o variables
Sus componentes son:
• Objetivos: que constituyen las guías del estudio
• Preguntas de investigación: que deben ser claras y son el qué, por qué y cómo del estudio
• Justificación del estudio: el para qué de la investigación
• Viabilidad del estudio que implica:
• Disponibilidad de recursos
• Alcances
• Implicaciones y consecuencias (incluyendo cuestiones éticas)
• Deficiencias en el conocimiento del problema: que orientan al estudio en cuanto a:
• Estado del conocimiento
• Nuevas perspectivas a estudiar
Planteamiento del problema en la ruta cuantitativa
Significa afinar, precisar y estructurar la idea de investigación
Sus principales propósitos respecto a fenómenos, eventos, variables y hechos son:
• Explorarlos cuantificando
• Describirlos
• Establecer sus precedentes
• Comparar grupos, categorías o clases
• Relacionarlos
• Determinar sus causas y efectos
• Evaluarlos
• A partir de su estudio, desarrollar tecnología e innovaciones
• Resolver problemáticas a través de conocerlos
Guía el resto del proceso y se ajusta después de la revisión de la literatura y el desarrollo de la perspectiva teórica

¿Qué implica plantear el problema de investigación bajo el enfoque o ruta cuantitativa?

En términos generales, plantear el problema significa afinar, precisar y estructurar la idea de investigación, lo cual involucra mayor formalización y delimitación en el caso del enfoque cuantitativo.

A fin de dar el paso de la idea al planteamiento del problema es necesario profundizar en el tema revisando fuentes especializadas (libros, artículos científicos, páginas web con contenido académico debidamente respaldado, tesis y otras fuentes acreditadas).

Después de ahondar en el tema, acotar la idea, analizar el fenómeno y sus características y de acuerdo a nuestro interés e intenciones (explorar, describir, relacionar variables, establecer causas, comparar manifestaciones del fenómeno, etc.), así como disponibilidad de recursos, tiempo y posibilidades; nos encontramos en condiciones de determinar la ruta más conveniente a seguir: cuantitativa, cualitativa o mixta.

Un problema correctamente planteado está parcialmente resuelto; a mayor exactitud corresponden más posibilidades de obtener una solución satisfactoria.

Los planteamientos cuantitativos del problema pueden dirigirse a varios propósitos y siempre existe la intención de estimar magnitudes o cantidades y generalmente de probar hipótesis y teoría. De acuerdo con Hernández-Sampieri (2017), Creswell (2017 y 2013a), Nalzaro (2012), Lester y Lester (2012) tales planteamientos pueden pretender los siguientes fines:

1. Explorar fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables; cuantificando su existencia, nivel o presencia. Por ejemplo, indagar sobre un nuevo virus, sus características e incidencia; o bien, identificar patrones de uso de las redes sociales en internet por parte de la Generación Z (después de los *millennials*).
2. Describir a dichos fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables (cuando ya han sido explorados); como analizar las tendencias de votación en una elección o plebiscito en cierto momento, por ejemplo, el de los acuerdos de paz de Colombia de 2016 (cuántos a favor y en contra).
3. Establecer precedentes. Determinar si se han presentado fenómenos, problemas de investigación o situaciones similares. Por ejemplo, en una controversia legal comercial entre dos naciones (China y un país latinoamericano), debe realizarse una investigación para indagar si existen o no precedentes jurídicos y qué decisiones se han tomado. Los precedentes son convenciones, costumbres o actos completamente establecidos. En el ámbito legal representan un conjunto de normas instituidas por casos previos (Lester y Lester, 2012). En estudios médicos es común que se verifique qué otros casos (precedentes) se han presentado similares al que se analiza, cómo han sido tratados y qué resultados se han obtenido (desde un diagnóstico clínico hasta un brote epidémico). Lo mismo pasa en el análisis de catástrofes naturales y no naturales (terremoto, gran explosión, actos de terrorismo, etcétera).
4. Comparar diferentes grupos, categorías, clases o tipos de fenómenos en cuanto a alguna propiedad o variable. Por ejemplo, un estudio de 2015 con 11 841 personas demostró que la vacuna para prevenir el Ébola era 100% eficaz (News Medical Life Sciences, 2017; Science Media Centre, 2015), contrastando a un grupo al cual se le administró la vacuna (5 837 personas) con otro que no la recibió (la población restante).
5. Relacionar fenómenos, eventos, hechos o variables. Por ejemplo, un estudio que analice la relación entre el consumo de carne roja y la severidad de un ataque de gota (enfermedad crónica que afecta articulaciones y es dolorosa) en pacientes que la padecen; o bien, una investigación que establezca el vínculo entre la motivación y la productividad de ciertos trabajadores.
6. Determinar las causas o efectos de un fenómeno, evento o problema de investigación; o establecer vínculos causales entre variables. Imaginemos un estudio sobre las razones que provocan una devaluación en una nación o el desempleo; o bien el impacto a corto plazo de un decreto en materia de inmigración (como los que el Presidente Donald Trump firmó en enero y febrero de 2017), digamos, sobre los flujos migratorios, en este caso hacia Estados Unidos.[1] Igualmente, el efecto de un medicamento betabloqueador sobre el control de la presión arterial o las causas del fallecimiento de una figura pública (como *Juan Gabriel* o *Prince*).

[1] Independientemente de que prospere o no en los tribunales y tengan o no efecto permanente.

7. Evaluar una intervención, cambio o acción deliberada (frecuentemente vinculado al propósito anterior), como podría ser un método ISO para mejorar la calidad de manufactura o un tratamiento médico con la idea de optimizar la salud de determinada población. Para evaluar es necesario establecer criterios claros de valoración y luego explicar cómo el problema los articula. Por ejemplo, para evaluar el grado en que un profesor mejora el aprendizaje de un grupo de estudiantes, las evaluaciones sobre tal desempeño deben basarse en criterios explícitos (interés por el progreso de los alumnos, conocimiento de los temas que enseña, motivación para que los estudiantes se interesen por los contenidos, claridad de sus explicaciones, etcétera).
8. Desarrollar tecnología o productos. Desde *nanorobots* para administrar medicamentos que combatan células cancerosas hasta procedimientos quirúrgicos, modelos de intervención psicológica, redes sociales en internet, etcétera.
9. Resolver una problemática de cualquier clase cuya magnitud, incidencia, prevalencia o equivalente pueda cuantificarse. Por ejemplo, un estudio para precisar el nivel de pobreza extrema en una región y sus causas, así como la manera de reducirlo significativamente.

Desde luego, el planteamiento puede combinar más de una finalidad, pues los propósitos no son mutuamente excluyentes y, de hecho, se entremezclan. Particularmente, las intenciones cuatro, cinco, seis y siete pueden encontrarse asociados con uno general: probar, construir o desarrollar teoría e hipótesis y así cubrir “huecos de conocimiento”.

Los planteamientos cuantitativos se derivan de la literatura y están asociados a un rango amplio de propósitos de investigación tales como: explorar y describir fenómenos, variables, hechos, etc.; establecer precedentes; comparar casos, grupos, fenómenos, etc.; relacionar fenómenos; determinar causas y efectos; evaluar intervenciones; desarrollar tecnología; resolver problemáticas.

Criterios para plantear un problema de investigación cuantitativa

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2017), Nalzaro (2012) y Kerlinger y Lee (2002), los criterios para plantear adecuadamente un problema de investigación cuantitativa son:

- El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad; por ejemplo, ¿qué efecto?, ¿en qué condiciones...?, ¿cuál es la probabilidad de...?, ¿cómo se relaciona... con...?
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de ser investigado empíricamente, es decir, que sea factible observarse en la “realidad”. Por ejemplo, si alguien piensa estudiar cuán angelical es el alma de los *millennials*, está planteando un problema que no puede probarse empíricamente, pues ni lo angelical ni el alma son observables.
- El planteamiento debe ser ético. Por ejemplo, no es correcto bajo ninguna circunstancia trabajar algo que pueda dañar a seres humanos o implique racismo. Este aspecto se amplía en el Centro de recursos en línea de la obra.
- Cuando el problema asocia variables, fenómenos, eventos, hechos, etc., la o las relaciones deben expresarse con claridad.

Centro de recursos en línea

¿Cómo se plantea un problema de investigación cuantitativa?

El problema de investigación se plantea a través de cinco componentes o elementos que se encuentran sumamente relacionados entre sí: *los objetivos* que persigue la investigación, *las preguntas* de investigación, *la justificación y la viabilidad* del estudio, *y la evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema*.

En la investigación, como en la vida, nuestras acciones se guían por objetivos y preguntas. Por ejemplo, si un artista va a pintar un cuadro, antes de comenzar debe plantearse qué va a dibujar. No es lo mismo un paisaje de la naturaleza que una escena de la vida cotidiana o un bodegón. También tiene que definir qué técnica utilizará (óleo, acuarela, lápiz, pastel, etc.). Por otro lado, es necesario que determine el tamaño del cuadro o área en que va a pintar (delimitación). Lo mismo ocurre con un músico cuando decide componer una pieza. Para empezar, debe plantearse si va a crear una balada, una rola rockera, una bachata, una sinfonía, un tango, etc.

El **planteamiento del problema** incluye: objetivos y preguntas de investigación, justificación, viabilidad y evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema.



Nuestras acciones en la vida se guían por objetivos y preguntas, como en la investigación.

De igual manera, un investigador, antes de emprender su estudio, tiene que plantear el problema (establecer sus objetivos y preguntas, lo que va a pintar o a componer) y qué método o enfoque va a utilizar (cuantitativo, cualitativo o mixto; por ejemplo, en pintura: óleo, acuarela, etc., o una mezcla; en música: contrapunto, serialismo, azar, improvisación, etc.). Pero además de estos dos elementos hacen falta otros: la justificación (¿por qué pintar el cuadro o componer la pieza?), la viabilidad del estudio (¿es factible elaborarlo o concebirla con los conocimientos, habilidades y recursos que se posean y a tiempo?) y una evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema (¿qué aporta el lienzo o la pieza de acuerdo con el panorama y tendencias artísticas o musicales?).

Objetivos de la investigación cuantitativa

En primer lugar y siguiendo el propósito o finalidad del estudio, es necesario establecer qué se pretende en lo particular con la investigación, es decir, cuáles son sus objetivos. Los **objetivos** deben expresarse con claridad y ser concretos, medibles, apropiados y realistas —es decir, susceptibles de alcanzarse (Bwisa, 2008 y Tucker, 2004)—. Son las guías del estudio y hay que tenerlos presentes durante todo su desarrollo. Al redactarlos, es habitual utilizar verbos y derivados del tipo: describir, determinar, demostrar, examinar, especificar, indicar, analizar, estimar, comparar, valorar, probar y relacionar respecto de los conceptos o variables incluidas. Evidentemente, los objetivos que se especifiquen deben ser congruentes entre sí.



Investigación de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja

Si continuamos con el ejemplo de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja introducido en el capítulo anterior, supongamos que ella se familiarizó y profundizó en el tema, lo que le resultó muy útil y además es la primera vez que realiza un estudio; por otro lado, se unió en matrimonio, por lo cual se centró en este tipo de vínculo. Su revisión de artículos científicos, libros, estudios en internet y otras fuentes le indicaron que los factores que más inciden en tal clase de relación son la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo en los momentos de necesidad afectiva, el grado en que cada uno de los cónyuges refuerza positivamente la imagen personal del otro y la similitud percibida en personalidad, actitudes centrales, intereses y religión. Desde luego, hay otras variables asociadas a la cuestión económica. Entonces, los objetivos de su investigación se podrían plantear de la siguiente manera:

- Determinar si la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud percibida ejercen una influencia significativa al establecer una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio en adultos de la Ciudad de México.
- Evaluar cuál de los factores mencionados ejerce mayor influencia sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio.
- Indagar si tales variables se encuentran correlacionadas entre sí.
- Analizar si hay o no diferencias entre los hombres y las mujeres respecto al peso que le asignan a cada factor en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria.
- Examinar si se presentan o no discrepancias entre parejas de distintas edades en relación con la importancia asignada a cada uno de los factores en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria.

Sus objetivos se comprenden, pero abarcan múltiples variables y le resultará complejo llevar a cabo su estudio.

Desde luego, durante la investigación es posible que surjan objetivos adicionales, se modifiquen los objetivos iniciales o incluso se sustituyan por nuevos objetivos, según la dirección que tome el estudio.

Objetivos de investigación Especifican lo que se pretende conocer como resultado de la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio. Comienzan con un verbo que conduzca a la acción.

Preguntas de investigación cuantitativa

Además de definir los objetivos concretos de la investigación, es conveniente plantear, por medio de una o varias preguntas, el problema que se estudiará. Esto tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, lo cual minimiza la distorsión (Alvesson y Sandberg, 2013 y Christensen, 2006).

Frecuentemente las preguntas de investigación se plantean en términos de ¿qué?, ¿por qué? y ¿cómo? (Lewkowicz, 2010 y Blaikie, 2003). Regularmente son los propios objetivos, pero ahora presentados en forma de interrogantes.

De acuerdo con O'Brien y DeSisto (2013), Anastasiadis, Rajan y Winchester (2015), Alvesson y Sandberg (2013), Morse (2010) y Ferman y Levin (1979) las preguntas de investigación deben:[2]

- Ser específicas, enfocadas o concretas. Entre más precisas sean más fácilmente se responden.
- Establecer los límites temporales y espaciales del estudio (época y lugar), y esbozar un perfil de las unidades o casos a analizar (personas, procesos, viviendas, escuelas, animales, fenómenos, eventos, etc.), aunque a veces por redacción o longitud no se incluyen todos los aspectos, sino que se comentan mediante una explicación adicional.
- Poder responderse recolectando y analizando datos empíricos (observables o medibles).
- Desconocerse sus respuestas (si se conocen, no valdría la pena realizar el estudio).
- Contestarse utilizando medios éticos.
- Aportar conocimiento sustancial en un área de estudio o profesional.
- Ser claras, comprensibles por otras personas, además del propio investigador.
- Contener conceptos (variables) que puedan ser identificables y medibles.

Las preguntas demasiado generales no conducen a una investigación enfocada, por ejemplo: ¿por qué las personas se enferman del corazón?, ¿cuáles son las razones del éxito o fracaso de las empresas?, ¿cambian con el tiempo las personas que van a psicoterapia?, ¿cuáles son los conocimientos y competencias que se esperan de los egresados universitarios en las empresas?; son interrogantes tan generales que no es posible responder mediante un estudio, deben acotarse. Más bien constituyen ideas iniciales que es necesario refinar y precisar para que guíen el comienzo de una investigación. Por ejemplo, la última pregunta debe especificar qué licenciatura, carrera o pregrado se considerará pues obviamente no es lo mismo médicos que arquitectos o trabajadores sociales, etc.; también señalar el tipo de conocimientos y competencias, así como la clase de empresas y el contexto (al menos el país). Igual ocurre con la primera interrogante, ¿qué tipo de personas, enfermedad del corazón concreta y contexto tenemos en mente? A menos que pretendamos realizar un estudio como el de Framingham, entre cuyos fines estaba analizar los factores predisponentes de las enfermedades cardiovasculares, el cual cumplió 70 años en 2018 y sigue con investigaciones secuela, requiriendo miles de personas sujetos de análisis, una gran cantidad de investigadores y ha implicado millones de dólares en recursos,[3] y aun así esta investigación tenía preguntas con enfoque y dirección.

En lugar de estas preguntas deben plantearse unas mucho más específicas como: ¿cuáles son los factores de mayor riesgo de la cardiopatía coronaria en adultos mayores de 65 años no fumadores? (contexto: pacientes de hospitales públicos de Guayaquil, Ecuador); ¿la innovación, la estrate-

[2] La mayoría de estas características también aplican a los objetivos.

[3] El estudio de Framingham de enfermedades cardiovasculares se inició en 1948. Identifica factores comunes que contribuyen a enfermedades cardiovasculares. Los investigadores reclutaron a 5 209 hombres y mujeres de entre 30 y 62 años en la primera ronda. En 1971, el estudio reclutó una segunda generación, 5 124 hijos del primer grupo y algunos esposos. En el año 2002, se inició una tercera fase con el reclutamiento de una tercera generación de participantes, nietos del grupo original que incluyó a 4 095 participantes. Hacia principios de 2015, había generado poco más de 2 830 artículos publicados (Romero, Hernández-Galicia, Garay y Hernández-Sampieri, 2016 y Framingham Heart Study, 2015).

Preguntas de investigación Orientan la investigación para encontrar las respuestas adecuadas. Organizan y delimitan el proyecto y nos mantienen enfocados. No deben incluir términos ambiguos ni abstractos. Al igual que los objetivos, durante el desarrollo del estudio pueden modificarse las preguntas originales o agregarse otras nuevas.

gia de mercado, la planeación táctica y la capacitación inciden en la supervivencia, competitividad y crecimiento de las micro y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación de calzado? (en Guanajuato, México); ¿conforme se desarrollan las psicoterapias aumentan o declinan las expresiones verbales de discusión y exploración de los futuros planes personales que manifiestan las pacientes (que son mujeres ejecutivas que viven en San Pedro Sula, Honduras)?; ¿qué conocimientos técnicos, competencias suaves y actitudes hacia el trabajo son altamente valoradas por los directores de recursos humanos de organizaciones manufactureras respecto a los egresados de la carrera de ingeniería química? (contexto: región de Cundinamarca, Colombia).

Ejemplo

Investigación de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja

Al aplicar lo visto en párrafos anteriores al ejemplo de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja, las preguntas de investigación podrían ser:

- ¿La atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud percibida ejercen una influencia significativa en el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio en adultos de la Ciudad de México?
- ¿Cuál de los factores mencionados ejerce mayor influencia sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio?
- ¿Se encuentran correlacionadas entre sí la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud percibida?
- ¿Existen o no diferencias por género respecto al peso que le asignan a cada factor en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria?
- ¿Se presentan o no discrepancias entre parejas de distintas edades en relación con la importancia asignada a cada uno de los factores en la evaluación de la relación como romántica y satisfactoria?

Lector, como puedes observar, las preguntas están completamente asociadas con sus respectivos objetivos (van a la par, son un reflejo de estos). Ya sabemos que el estudio se llevará a cabo en la Ciudad de México, pero debemos ser más específicos; por ejemplo: realizarlo a matrimonios de nivel socioeconómico medio (C).[4] Ahora bien, como ya se señaló, los objetivos y preguntas de Laura abarcan demasiado para ella que se inicia en la investigación y, a menos que cuente con muchos recursos y tiempo, tendría que limitar su estudio, por ejemplo, al factor de la *similitud*. Entonces, se preguntaría: ¿la similitud percibida en personalidad, actitudes centrales, intereses y religión ejerce alguna influencia significativa sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio? (el objetivo se incluye más adelante en el tema relativo a la *justificación*).

Cabe resaltar que en una investigación puede tenerse un objetivo y su pregunta o varios objetivos y las interrogantes correspondientes, según sea el caso.

Justificación de la investigación

Adicionalmente a los elementos previos, es necesario que justifiquemos el estudio que pretendemos realizar, basándonos en los objetivos y las preguntas de investigación, lo cual implica exponer las razones por las cuales es importante o necesario llevarlo a cabo (el *para qué* del estudio) y los beneficios que se derivarán de él. La mayoría de las investigaciones se ejecutan con un propósito defini-

[4] Como es en México, se seguiría el criterio de la AMAI (Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión).

do, y este tiene que ser lo suficientemente significativo para que se justifique su realización. Así, el pasante o sustentante deberá exponer a un comité académico el valor de la tesis que piensa realizar, el investigador universitario hará lo mismo con el grupo de personas que aprueban proyectos de investigación en su institución e incluso con sus colegas, el asesor tendrá que aclarar a su cliente las bondades que se obtendrán de un estudio determinado, el subordinado que propone una investigación deberá dar las razones a su superior de su utilidad, etcétera.

Existen diversos criterios para evaluar la importancia potencial de una investigación, entre los que destacan los siguientes, adaptados de Miller y Salkind (2002) y Ackoff (1973). Desde luego, se encuentran relacionados y son formulados a manera de cuestionamientos. También es necesario remarcar que, cuantas más respuestas se contesten de manera positiva y satisfactoria, más sólidas serán las bases de la investigación para que se justifique emprenderla.

¿Se deben incluir los objetivos y las preguntas de investigación? ¿Por qué ambas? ¿Cuáles van primero? Recomendamos que te acostumbres a desarrollar tanto objetivos como preguntas de investigación, debido a que en la vida profesional al presentar los proyectos de investigación a veces en las organizaciones (empresas, universidades, gobiernos, organismos públicos, etc.) te solicitarán objetivos; en otras ocasiones, las preguntas e incluso, ambas. Esta ha sido nuestra experiencia. Y no importan cuáles van primero (“el orden de los factores no altera el producto”), salvo que te pidan específicamente que coloques los objetivos de inicio y luego las preguntas, o viceversa.

- *Valor teórico o de conocimiento*. Con la investigación, ¿se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar, apoyar o probar una teoría?, ¿será posible conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se conocía antes?, ¿se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios?
- *Conveniencia*. ¿Qué tan útil es la investigación?; esto es, ¿para qué sirve?
- *Relevancia social*. ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes y cuántos se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo? En resumen, ¿qué alcance o proyección social tiene?
- *Implicaciones prácticas y de desarrollo*. ¿Ayudará a resolver alguno o varios problemas reales?, ¿se desarrollarán innovaciones, procedimientos, sistemas o tecnologías para mejorar la calidad de vida de seres humanos y sus ambientes?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- *Utilidad metodológica*. ¿El estudio puede contribuir a crear nuevos métodos y técnicas de investigación? (por ejemplo, un instrumento para recolectar datos), ¿contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con él mejoras en la forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?

Justificación de la investigación Señala el para qué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante.

Desde luego, es muy difícil que una investigación pueda responder positivamente a todas estas preguntas. Algunas veces solo cumple un criterio.

Ejemplo

Investigación de Laura sobre la relación romántica y satisfactoria de la pareja
El objetivo de Laura sería entonces: determinar si la similitud percibida en personalidad, actitudes centrales, intereses y religión ejerce una influencia significativa sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio. Ella podría iniciar su justificación del siguiente modo (por cuestiones de espacio se abrevia, lo importante es que se comprenda).[5]

Justificación
Las relaciones de pareja poseen un gran valor en la vida de los seres humanos. De hecho, no son exclusivas de estos, ya que también en muchas especies se manifiestan y son esenciales para su reproducción y supervivencia. Contribuye al sentido humano del amor (Frankl, 1991).

[5] En el Centro de recursos en línea (concretamente en los ejemplos, encontrarás varias muestras de justificaciones de distintos estudios en campos diversos).

La ausencia o deterioro de la relación de pareja es percibida como una condición indeseable y puede afectar negativamente el bienestar físico, psicológico y social de quienes se encuentran en tal situación (Isidro y Peñil, 2014). Una relación íntima de pareja satisfactoria provee de una sensación de satisfacción con la vida en general (Næss, Blekesaune y Jakobsson, 2015), desde luego, incluido el vínculo matrimonial.

En el matrimonio el amor romántico resulta fundamental (Markey y Markey, 2007; Álvarez-Gayou, Honold y Millán, 2006; Knee, Nanayakkara, Vietor, Neighbors y Patrick, 2001; Sangrador, 1993). Algunos estudios han demostrado su carácter universal (Munck, Korotayev, Munck y Khaltourina, 2011).

Existen diversas variables que inciden en el grado en que un matrimonio sea percibido por los cónyuges como romántico y satisfactorio y, consecuentemente, perdure. Entre ellas: la atracción física y sexual, la confianza, el compromiso, las expresiones de afecto, el tipo de cuidado proporcionado por la pareja, el apoyo afectivo, el reforzamiento de la autoestima y la similitud (Mejía y Franco, 2017; Hiew, Halford, van de Vijver y Liu, 2015; Næss *et al.*, 2015; Diamond, Fagundes y Butterworth, 2011; Fehr, 2001 y Melero, 2008).

La similitud entre los esposos ha sido objeto de estudio en las últimas décadas, sin embargo, sus efectos sobre la relación son debatidos. Por un lado, ciertas investigaciones demostraron la tendencia de que somos atraídos hacia personas similares a nosotros y más aún en relaciones románticas de largo plazo, como el matrimonio (Smithson y Baker, 2008), particularmente en cuatro áreas: antecedentes socioculturales, actitudes, actividades e intereses y variables de predisposición. Asimismo, evaluaciones positivas del cónyuge y la satisfacción en la relación se han asociado con la similitud (Burleson y Denton, 1992). Pero otros trabajos no hallaron pruebas de que la satisfacción marital se vincula con la similitud-diferencia entre esposos y esposas, y más bien la complementación se encuentra correlacionada con la satisfacción en la relación (Thornquist, Zuckerman y Exline, 1991; Gibson, Franken y Rowland, 1989).

Por lo tanto, los resultados sobre el papel que desempeña la similitud en el establecimiento de una relación matrimonial romántica y satisfactoria no son concluyentes. Así, el presente trabajo pretende aportar evidencia en el contexto mexicano para entender este importante aspecto del matrimonio y contribuir a esclarecer el impacto de la similitud (*valor teórico*). Además, los resultados del estudio les servirán a consejeros profesionales en su labor de asesoría a matrimonios, al menos, a reflexionar y orientarse en el tema (*implicaciones prácticas*). Por otro lado, mediante la investigación se desarrollarán instrumentos para medir las variables del estudio (similitud, amor romántico y satisfacción en el matrimonio) en el contexto mexicano, pero con aplicaciones a otros ambientes latinoamericanos (*valor metodológico*).

Viabilidad de la investigación



Las relaciones de pareja poseen un gran valor en la vida de los seres humanos.

Además de los objetivos y preguntas, así como la justificación, es necesario considerar otro aspecto importante del planteamiento del problema: la *viabilidad* o *factibilidad* de la investigación; para lo cual, debemos tomar en cuenta si tenemos los conocimientos y competencias necesarias, la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales que determinarán, en última instancia, los alcances de la investigación (Mertens, 2010 y Ellis y Levy, 2008). A este respecto, debemos cuestionarnos si tenemos de manera realista acceso a los casos del estudio y a la información pertinente. Una vez una alumna planteó un estudio sobre la calidad en el servicio a los clientes de hoteles, pero nunca le permitieron entrevistar a estos ni a los empleados, por lo tanto, no fue posible que hiciera la investigación y perdió mucho tiempo en ello. En otra ocasión, un grupo de estudiantes de comunicación pretendió hacer una tesis sobre cómo al introducir la televisión en hogares de una comunidad donde no se conocía este medio, cambiaban los patrones de consumo, pero el costo era tan alto que debieron abandonar su proyecto.

Antes de iniciar la ruta de la investigación debemos visualizar los obstáculos que tendremos y si podemos "removerlos" para continuar nuestro camino (cómo quitar las piedras, subir las colinas o a veces, montañas).

Al respecto, es recomendable ofrecer algo a cambio por la participación y desde luego, atendiendo a nuestras posibilidades económicas (y no necesariamente que implique dinero o plata, por ejemplo, ofrecerles a empresas resultados que les sean útiles, a individuos lo mismo, la información es un recurso muy valioso).

Otra cuestión tiene que ver con el tiempo, las investigaciones que se demoran más allá de lo previsto pueden no ser útiles cuando se concluyen, sea porque sus resultados no se aplican, porque han sido superados por otros estudios o porque el contexto cambió. La oportunidad y el cumplimiento de las especificaciones son esenciales (Hernández-Sampieri, 2014).

Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema

También es importante que consideremos respecto de nuestro problema de investigación las siguientes preguntas: ¿qué más necesitamos saber del problema? ¿Qué falta examinar o abordar? ¿Qué no se ha considerado? ¿Qué se ha olvidado? ¿Qué otras preguntas pueden hacerse que se vinculen a las de la propia indagación?

Las respuestas nos ayudarán a saber dónde se encuentra ubicada nuestra investigación en la evolución del estudio del problema y qué nuevas perspectivas podríamos aportar. Ahora bien, de acuerdo con Hernández-Sampieri y Méndez (2009), este aspecto del planteamiento solo se puede incluir si el investigador ha trabajado o se encuentra vinculado con el tema de estudio, y si sus conocimientos le confieren una perspectiva clara del problema que se va a indagar.

Por ejemplo, Laura se percató de que su problema ha sido debatido y hay estudios que señalan que la similitud sí impacta en el establecimiento de una relación matrimonial romántica y satisfactoria, mientras que otros no revelaron un efecto significativo. Esto es precisamente evaluar las deficiencias en el planteamiento del problema y ayuda a innovar en el conocimiento.

Consecuencias de la investigación: elementos éticos

Resulta ineludible que el investigador siempre se cuestione acerca de las consecuencias del estudio. No debemos plantear un proyecto que perjudique, dañe o tenga efectos negativos sobre otros seres humanos o la naturaleza. Esto es parte fundamental de la ética en la investigación. La ciencia y sus procedimientos siempre tienen que estar al servicio de la Humanidad y el bien común. En el Centro de recursos en línea de la obra, se presenta un capítulo dedicado a la ética, el dos, que te pediríamos revises a profundidad.

La responsabilidad es digna de tomarse en cuenta siempre que se va a realizar un estudio.



Errores frecuentes al plantear un problema de investigación cuantitativo

Ahora, en la tabla 3.1 vamos a comentar con ejemplos reales, dificultades, errores o retos que suelen presentarse al desarrollar el planteamiento del problema. Por cuestiones de espacio y no extendernos demasiado, a veces solo se coloca la pregunta de investigación y en otras únicamente el objetivo. Un ejercicio que puede resultar revelador para los estudiantes es que cuando se muestra el objetivo, se redacte la pregunta y viceversa.

Más ejemplos de planteamientos inadecuados y otros errores los podrás encontrar en el capítulo 11 de la página web de la obra o Centro de recursos en línea de la obra (en el menú "Centro del estudiante", apartado "Capítulos adicionales").

Tabla 3.1 Dificultades, errores o retos a mejorar en el planteamiento del problema con ejemplos.

Dificultad: términos generales, poco específicos. No hay precisión porque los conceptos son muy vagos	
Ejemplos negativos	**Comentario**
¿Cuáles son las estrategias y necesidades de asesoría de alto nivel de las grandes empresas?	Esta interrogante es extremadamente general y no conduce a una investigación. ¿Estrategias de qué? Muy impreciso. ¿Qué tipo de necesidades en qué rubro? (financiero, recursos humanos, calidad, producción, mercadotecnia, etc.). Aun así, estos rubros son genéricos y están integrados por otros. Por ejemplo, recursos humanos: capacitación, manejo de la nómina, salarios y prestaciones, clima organizacional, etc. ¿Qué significa "alto nivel"? En realidad, nada; es una frase imprecisa. "Las empresas grandes", ¿en cuánto a qué: personal (nómina), ventas, volumen económico de operaciones o todos estos criterios y otros adicionales? Recordemos que los criterios para definir el tamaño de una empresa varían dependiendo de su giro: comercial, industrial o servicios. Además, ¿qué tipo de empresas, de qué sector? ¿Se incluirán en el estudio todas las empresas "grandes" de cualquier clase de actividad productiva de un país? (desde hoteles, supermercados, salones de belleza, agencias automotrices y tiendas departamentales, hasta todo tipo de industrias). Es irreal o fantasioso; apenas los gobiernos de las naciones con todos sus recursos pueden efectuar censos empresariales. Y aun cuando se obtenga una muestra, el trabajo resultaría titánico. Necesita delimitarse (y mucho) la pregunta
Analizar las causas del cáncer del estómago en mujeres jóvenes	¿Qué significa mujer joven? ¿Dónde se contextualiza el estudio? Es indispensable especificar una población. Además, hay varios tipos de cánceres gástricos, ¿a cuál se refieren porque su diagnóstico y tratamientos son diferentes?
¿Cuáles son las consecuencias de la depresión?	¿De qué naturaleza? ¿Qué clase de consecuencias? ¿En quiénes? ¿En dónde? Sumamente impreciso.
Dificultad: objetivos o preguntas que contienen más de una idea o parte de ella	
Ejemplos negativos	**Comentario**
Identificar las causas y los efectos sociales del fenómeno de la reincidencia en la comisión de delitos, así como los factores legales, sociales e institucionales vinculados con ella, con el fin de determinar los recursos necesarios para contrarrestarla mediante su adecuada administración	Este objetivo, además de ser muy largo, contiene dos partes. La primera: "identificar las causas y los efectos sociales del fenómeno de la reincidencia en la comisión de delitos, así como los factores legales, sociales e institucionales vinculados con ella". La segunda: "determinar los recursos necesarios para contrarrestarla, mediante su adecuada administración". Un objetivo o una pregunta de investigación debe expresar solo una idea; no podemos incluir dos objetivos (ideas) en uno. Por otro lado, ¿acaso se estudiarán todos los tipos de delitos? ¿Robo a casa habitación, narcotráfico, abusos sexuales, violencia doméstica, evasión de impuestos, etc.? No sería práctico. ¿Y se piensa analizar todos los factores legales, sociales e institucionales? Definitivamente es irreal y menos para un trabajo universitario. Los jóvenes que hicieron tal planteamiento no habían enfocado ni delimitado su estudio. Además, el segundo supuesto objetivo de investigación no es tal, sino que solo se trata de una "consecuencia administrativa", que incluso es vaga. ¿Qué significa "contrarrestar la reincidencia delictiva" y "adecuada administración"?
Dificultad: objetivos o preguntas dirigidas a una etapa de la investigación y no a todo el proceso. En ocasiones, los alumnos redactan objetivos o preguntas de investigación que solamente se enfocan en una o unas cuantas etapas del proceso y que no constituyen guías para un planteamiento adecuado y una indagación completa.	
Ejemplos negativos	**Comentario**
Revisar la forma en que ha sido definida la motivación laboral	Además de que resulta vago, no se delimita el contexto, y la definición de un concepto es parte de la revisión de la literatura o la conceptualización de las variables, que es una actividad que se realiza en toda investigación, pero no un fin en sí misma. Representa un objetivo para una tarea en particular. Podría originar una monografía, pero no un estudio completo.
Medir el valor del capital humano en hoteles de gran turismo que operan en Buenos Aires	Además de impreciso, medir no es un objetivo de investigación, sino una actividad en la ruta cuantitativa (recolección de los datos). A veces se llevan a cabo estudios con el objetivo de adaptar, generar o validar un instrumento para medir una o más variables en un contexto específico y no suelen establecerse preguntas de investigación porque serían muy obvias (¿será válido y confiable el instrumento?). Además, en este caso la enunciación del objetivo puede iniciar con un verbo como construir, generar, adaptar, desarrollar, probar o validar un instrumento. Se mide una variable (la presión arterial, la productividad, la exposición a un programa de televisión, etc.) con un propósito concreto de indagación.

(*Continúa*)

Tabla 3.1 Dificultades, errores o retos a mejorar en el planteamiento del problema con ejemplos. (*Continuación*).

Ejemplos negativos	**Comentario**
Dificultad: objetivos o preguntas dirigidas a una etapa de la investigación y no a todo el proceso. En ocasiones, los alumnos redactan objetivos o preguntas de investigación que solamente se enfocan en una o unas cuantas etapas del proceso y que no constituyen guías para un planteamiento adecuado y una indagación completa.	
Seleccionar un diseño de investigación, aplicar cierta prueba estadística, relacionar categorías, recolectar datos, determinar la muestra, etcétera.	No son objetivos de investigación sino fases o etapas del proceso mismo.
Dificultad: objetivos o preguntas dirigidas a una consecuencia, entregable, producto o impacto de la investigación	
Ejemplos negativos	**Comentario**
Promover la productividad de fincas cafetaleras de Córdoba, Veracruz. Generar un nuevo programa para analizar los datos cualitativos. Desarrollar un procedimiento innovador para extirpar tejido cerebral anormal. Incrementar el empleo en la ciudad de Puerto Montt, en Chile.	Estos objetivos representan hechos, productos o entregables que pueden resultar de una investigación, constituyen efectos positivos para un grupo, comunidad, país, región e incluso la humanidad. Desde luego y, a fin de cuentas, se investiga en todos los campos del conocimiento para mejorar nuestras condiciones de vida; pero los ejemplos no son en sí objetivos del estudio, sino productos, por loables que sean (y se incluyen en la justificación). Desde luego, pueden ser objetivos de un trabajo de tesis, pero no del estudio que la sustenta.
Error: objetivos o preguntas que no implican una investigación completa (el proceso) sino la obtención de un dato o cierta información	
Ejemplos negativos	**Comentario**
Determinar el número de casos de Zika en Guayaquil, Ecuador. Calcular el índice de ausentismo en una fábrica de zapatos. ¿Cuántos juicios de divorcio ocurrieron durante este trimestre en los juzgados de Trujillo en Perú?	Estos objetivos y pregunta precisan que se obtenga un dato que por alguna razón es necesario y puede ser importante disponer de él; sin embargo, no orienta hacia una investigación completa (que implique revisión de la literatura, establecimiento de hipótesis, recolección y análisis de los datos y elaboración de un reporte). Es más bien un ejercicio de obtención de información. Sería distinto si el objetivo se centrara en pronosticar un número de casos de Zika en una cierta población, así como las causas y consecuencias de un incremento o disminución y sus implicaciones en términos epidemiológicos.
Error: objetivos o preguntas que plantean estudios dispersos (rutas en varias direcciones). Puede suceder que nuestros objetivos o preguntas sean demasiado heterogéneos que nos conduzcan a distintas investigaciones (“perder el foco”).	
Ejemplos negativos	**Comentario**
Un mismo estudio con estos objetivos: • Conocer la satisfacción de los obreros respecto de su jornada laboral • Percibir si los obreros consideran justa la remuneración que reciben por su trabajo • Saber si las condiciones de su ambiente de trabajo son favorables • Analizar si la relación con sus jefes es la adecuada • Evaluar los problemas que tienen los obreros en su matrimonio o relación de pareja • Determinar el consumo de alcohol de los obreros y su relación con la productividad	Estos objetivos tienen varios problemas, son imprecisos, generales, su redacción es incorrecta, etc. No se sabe a qué tipo de obreros nos referimos. Varios términos resultan vagos: “percepción de su jornada laboral” (¿respecto de qué?, ¿si es muy larga?, ¿si la hora para el almuerzo es satisfactoria?), “condiciones de su ambiente de trabajo” (¿cuáles?), “favorables” (¿qué es una condición favorable?), “relación adecuada” (¿en cuanto a qué?), “problemas” (¿de qué naturaleza?), etc. Pero, además, el planteamiento abarca varias investigaciones: una relacionada con la satisfacción de las condiciones laborales, en la cual habría que especificar cuáles; otra está referida a su situación matrimonial o de pareja, en la que es necesario establecer varias precisiones, y una tercera se enfoca en vincular el grado de consumo de alcohol y una medida de productividad individual, pero que también requiere mucha mayor claridad. A veces queremos abarcar tantos aspectos que nos perdemos en demasiados objetivos y preguntas. Con frecuencia, demasiados objetivos (más de cinco) son indicadores de tal dispersión. Solo algunas veces no

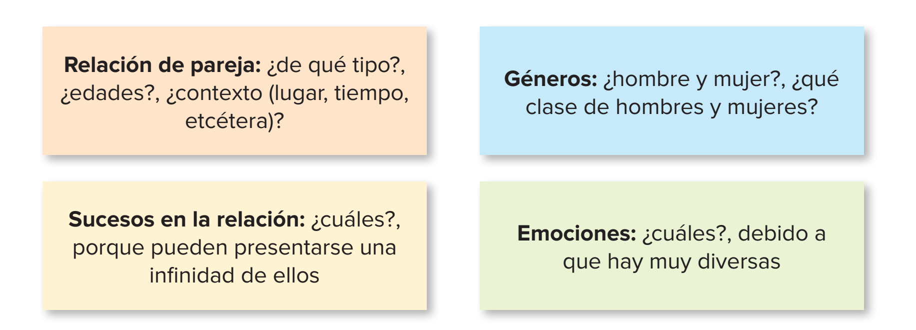
Método gráfico para delimitar el problema

A veces, resulta complejo delimitar el planteamiento del problema, por ello sugerimos un método gráfico que puede ayudar a acotarlo y que les ha funcionado a varios estudiantes.

1. Escribir los conceptos de interés.
   Lo primero es tener en mente los conceptos que nos interesa investigar. Supongamos que estos son: la relación de pareja, sucesos en la relación, los géneros y las emociones, y decidimos efectuar un estudio sobre algo vinculado a ellos, pero nos cuesta trabajo acotar la idea y desarrollarla en un planteamiento del problema. Entonces, los anotamos en un mapa o esquema gráfico:



Como resulta claro, los conceptos son demasiado generales. Así, sobre cada uno nos hacemos cuestionamientos para irlos delimitando:



2. Encontrar conceptos más específicos para los conceptos generales.
   De las respuestas van surgiendo conceptos más concretos. Por ejemplo:



3. Una vez precisados los conceptos, vincularlos al elaborar un objetivo y pregunta de investigación (en este ejemplo con uno y una bastó).

> Objetivo:
> Examinar la diferencia entre hombres y mujeres universitarios en cuanto a cuál tipo de infidelidad en el matrimonio, sexual o emocional, genera mayores sentimientos de ira, enojo y culpa, así como el deseo de abandonar la relación

Pregunta:
¿Existe diferencia entre hombres y mujeres universitarios en cuanto a cuál tipo de infidelidad en el matrimonio, sexual o emocional, genera mayores sentimientos de ira, enojo y culpa, así como el deseo de abandonar la relación?

Desde luego, hay que contextualizar qué tipo de universitarios (ya sabemos que deben estar casados, pero si todos en general o de ciertas carreras o pregrados) y en dónde se llevará a cabo el estudio (digamos, en Valencia, Carabobo, Venezuela). Este ejemplo se basa en Sabini y Green (2004), quienes encontraron que tales sentimientos son más intensos en hombres por la infidelidad sexual y en mujeres por la infidelidad emocional (en estudiantes universitarios de varios países).

Los conceptos del planteamiento son los denominados términos o palabras clave que se utilizarán para buscar literatura y elaborar un marco o perspectiva teórica.

El planteamiento puede enriquecerse con datos y testimonios que nos ayuden a enmarcar el estudio o la necesidad de realizarlo. Por ejemplo. Si planteamos una investigación sobre las consecuencias de no impartir educación sexual en la secundaria, podemos agregar estadísticas relativas a ellas: embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual, consumo de pornografía, etc. Otras formas gráficas para lograr claridad en el planteamiento las podrás encontrar en el capítulo 11 de la página web de la obra.

Redacción de planteamientos cuantitativos en protocolos (posicionamiento del destino en la ruta cuantitativa)

El planteamiento del problema se incluye siempre en las propuestas o protocolos y los reportes o informes de resultados (sea cual sea su formato: artículo para revista científica, tesis, trabajo presentado en congreso, cartel o póster, documento elaborado para una asignatura, entre otros). En propuestas, se incluye como un apartado breve o en la introducción, se redacta en tiempo presente o futuro (se plantea, se busca, se pretende, se hará, etc.) y puede escribirse en formato de párrafos o viñetas, mientras que en reportes se incluye en la introducción, se redacta en tiempo pasado (se hizo, se planteó, se pretendió, se determinó, etc.) y su formato es en párrafos (escritura regular).

Respecto a lo anterior, se sugiere que el planteamiento contenga:

1. Párrafo introductorio con la intención o propósito del estudio (objetivo central).
2. Objetivos (presentados juntos en uno o dos párrafos).
3. Preguntas (integradas en uno o dos párrafos).
4. Justificación (de uno a tres párrafos que resuman las siguientes preguntas: ¿qué aportará el estudio y a quiénes?, ¿por qué es importante efectuarlo? (en propuestas) o ¿qué aportó la investigación? y ¿por qué fue importante llevarla a cabo? (en informes).
5. Deficiencias en el conocimiento del problema en dos o tres párrafos: ¿cuáles son las deficiencias actuales y cómo se piensan solventar mediante la realización de la indagación? (en protocolos), y ¿cuáles eran las deficiencias y cómo se resolvieron mediante la implementación del estudio? (en reportes).

Introducción inicial o párrafos introductorios señalando el propósito del estudio

En la introducción, el propósito resulta central, es lo primero. Como ya se señaló, los planteamientos en la ruta cuantitativa generalmente se orientan a explorar y describir conceptos medibles para determinar su magnitud y que denominamos variables o bien a relacionarlos o compararlos, y por

ello, deben incluirse.[6] Cuando se vinculan variables, el lenguaje que uses debe asociarse con una finalidad deductiva (probar teorías e hipótesis).

Creswell (2013a) sugiere que se identifiquen las variables principales, y si el estudio es explicativo (causal), que se señale cuáles son las causas (variables independientes), cuáles son los efectos o consecuentes (variables dependientes) y cuáles son los factores intervinientes (si es que se consideraron), preferentemente acompañados de un modelo visual que señale con claridad la secuencia.

Al elaborar el propósito, Hernández-Sampieri, Méndez, Mendoza y Cuevas (2017) y Creswell (2009) recomiendan:

- Utilizar palabras como "propósito", "finalidad", "intento" u "objetivo" para enfocar el estudio. Ejemplo: "el estudio tiene como objetivo (propósito, fin, intención)...".
- Hacer uso de verbos activos y frases que comuniquen la intención básica de la investigación, como: "determinar el efecto (impacto, influencia...)", generalizar, probar, comprobar, conocer, comparar, demostrar, evaluar, etcétera.

Para acompañar al propósito, se sugiere incluir unos cuantos párrafos breves que:

- Identifiquen la teoría, marco conceptual o modelo central, si lo hay. No se trata de explicarlo en esta parte, sino simplemente de mencionarlo, a modo de subrayar su importancia para el estudio.
- Señalen los conceptos o variables. En investigaciones que relacionan conceptos o variables, usar términos que las conecten o asocien, dependiendo del tipo de vínculo. Frases del tipo: "la relación entre... y...", "este grupo comparado con este otro...". Asimismo, puede haber estudios que abarquen contrastes (como el ejemplo previo de la infidelidad sexual y emocional por género). En estudios explicativos y causales (conceptos que tienen efectos sobre otros), identificar la causa (independiente) y efecto o resultado (dependiente), así como factores, variables o conceptos intervinientes o moderadores (en experimentos, también cuestiones de control). También, posicionar los conceptos o variables de izquierda a derecha en el respectivo párrafo, de acuerdo con su causalidad (primero la causa o independiente y luego el efecto o dependiente). Si hay intervinientes, pueden ir entre las independientes y las dependientes, y si son de control, inmediatamente después de la dependiente (Creswell, 2009).
- Asimismo, deben incluirse otros elementos que más adelante se profundizan en la obra impresa y en la página web, por lo que aquí simplemente se enuncian: a) Mencionar el tipo de diseño concebido (por ejemplo, experimento, estudio de caso, encuesta transversal), b) referir a los casos o unidades de muestreo y análisis, siendo precisos, y explicar si se trata de personas, hechos, procesos, productos, animales, plantas, grupos, organizaciones o unidades de cualquier otra naturaleza, así como el contexto y lugar donde se efectuará la investigación. Por ejemplo: "amas de casa de un estrato socioeconómico medio-alto entre los 18 y 25 años de La Serena, Chile".
- Definir los principales conceptos o variables del estudio y cómo serán medidos o evaluados (esto último solamente se enuncia). Por ejemplo: "se aplicará el Inventario Multifacético de la Personalidad...", "se utilizará un medidor automático (baumanómetro) de presión arterial...", "se medirá con un cuestionario estandarizado del clima organizacional..."

A continuación, mostramos algunos esquemas (guiones) de cómo puede redactarse el propósito básico en las principales clases de planteamientos en propuestas o protocolos, sin desear estandarizar (lo que sería una petulancia) sino simplemente como guías auxiliares para quien se inicia en la investigación.

En una investigación cuantitativa, en la cual solamente se van a explorar o describir conceptos, el propósito (párrafo inicial) puede ser:

[6] Una variable es una propiedad o concepto que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (es capaz de adquirir diferentes valores y que pueden ser registrados por un instrumento de medición). Por ejemplo, edad, presión arterial, temperatura, inteligencia, ingresos, etc. Los términos incluidos en estos párrafos se clarifican y amplían en capítulos subsecuentes.

> El propósito (finalidad, fin, intención...) de este____________ (estudio de caso, encuesta, investigación...) es ____________ (explorar, describir, reportar, indicar...) las variables (conceptos) ____________ (listarlas) en ____________ (casos y contexto, ambiente, lugar del estudio).

Un ejemplo de guión para el propósito de un planteamiento que pretende relacionar conceptos (simplemente ligarlos o bien, determinar causa-efecto) puede ser el siguiente:

> El propósito de este(a) ____________ (estudio de caso, experimento, encuesta, estudio...) es ____________ para probar la(el) ____________ (teoría, modelo, hipótesis...) que ____________ (compara, asocia, vincula, relaciona, propone, señala...) la(el) ____________ (variable independiente o causa, si hay causalidad, cuando no, simplemente la variable) con la(el) ____________ (variable dependiente o efecto, si no hay causalidad la variable únicamente), controlando ____________ (variable de control) para(en) ____________ (unidades, casos o participantes) en(de) ____________ (contexto, ambiente, sitio del estudio). La variable (independiente) ____________ puede definirse (como...) ____________ (breve definición), la interviniente ____________ (definición), la dependiente ____________ (definición) y la de control ____________ (breve definición).

Si es correlacional simplemente se menciona: "las variables son ________ (nombrarlas y vincularlas). La variable ____________ puede definirse como ____________ (breve definición) y la variable ____________ se concibe como ____________ definición)".

EJEMPLO DE PROPÓSITO

> El propósito de este estudio es comprender la percepción y las actitudes hacia la ciencia por parte de los estudiantes mexicanos del nivel básico (Cuevas, Vega y Hernández-Sampieri, 2015). La investigación se basó en una muestra nacional de 1 559 niños de escuelas públicas y privadas.

EJEMPLO DE PÁRRAFO INTRODUCTORIO CON PROPÓSITO

> El presente estudio establece como objetivo central el explorar en el ámbito laboral mexicano un modelo que contextualice al clima organizacional y lo vincule con la cultura organizacional. Se elige al Modelo de Valores en Competencia (MVC) de Kim S. Cameron y Robert E. Quinn, por ser tal vez el marco de referencia con mayor evidencia empírica en lo que respecta a la cultura organizacional.
>
> El estudio se llevaría a cabo en una muestra heterogénea de 12 organizaciones de la región central de México. Desde empresas medianas hasta grandes corporaciones y organismos públicos. Como instrumento se utilizaría un cuestionario que mida las principales dimensiones del clima organizacional en función del MVC.
>
> El clima organizacional puede conceptualizarse como un conjunto de percepciones de los individuos respecto a su medio interno de trabajo. Estas percepciones reflejan la interacción entre los elementos individuales y las características y procesos de la organización. La cultura organizacional en el marco del MVC se define como una configuración única de normas, valores, creencias, asunciones, formas de comportamiento y aquellas características sobre la manera en la cual los empleados y grupos se combinan para realizar el trabajo (Hernández-Sampieri, Méndez y Contreras, 2012).

Objetivos y preguntas

Las recomendaciones y consideraciones hechas para la introducción inicial (que incluye el propósito del estudio) se aplican también a los objetivos y preguntas. Cuando se tiene solamente un objetivo y su correspondiente pregunta, Creswell (2009) sugiere colocar ambos elementos en dicha introducción. Pero la decisión es del investigador (si aquí o aparte).

En planteamientos exploratorios, un guión sugerido para redactar los objetivos es el siguiente:

Explorar ____________ (concepto o conceptos, variable o variables)
en ____________________ (unidades o casos y contexto)...

Y cuando se inician como exploratorios y se plantea que al final se expliquen causas, podría ser:

Establecer (estipular, precisar, comprobar, determinar...) las causas de ____________ (concepto o conceptos) en ____________________ (unidades o casos y contexto); y la pregunta de investigación puede ser: ¿cuáles son las causas de ____________ (concepto o variable) en ________________ (casos y contexto)?

En investigaciones que solamente pretenden describir conceptos o variables podemos especificar objetivos o preguntas para cada concepto (si son distintos) o un objetivo y pregunta que agrupen diversos conceptos o variables. Por ejemplo:

Objetivo	Pregunta
Determinar el (nivel, grado, valor...) de ____________ (concepto o conceptos, variable o variables) en ____________________ (unidades o casos y contexto).	¿Cuál es (será) el (nivel, grado, valor...) de ____________ (concepto o conceptos, variable o variables) en ____________________ (unidades o casos y contexto)?

En el caso de planteamientos que vinculan conceptos (correlacionales) o indican relaciones de causa y efecto o el impacto de un concepto o variable sobre otra (explicativos), los objetivos y preguntas se centran fundamentalmente en tres enfoques:[7]

1. *Comparar entre grupos o categorías para evaluar diferencias en uno o más conceptos o variables o bien, comparar entre grupos o categorías de una variable independiente (causa) para analizar el efecto en una variable dependiente (consecuencia).*

   Este modelo es característico de los experimentos. En esta segunda alternativa, al redactar el objetivo se plantea que la causa o variable independiente, cuyas categorías originan los diferentes grupos, tenga un efecto en la variable dependiente o consecuente. Por ejemplo: analizar si el medicamento A es más eficaz que el medicamento B para controlar la presión arterial (o si la clase de medicamento influye en un mayor control del nivel de presión arterial) [causa o variable independiente: tipo de medicamento (categorías o grupos: dos, medicamento A y medicamento B). Variable dependiente, consecuente o efecto: control de la presión arterial]; o si el tipo de proceso (I, II y III) y las variables asociadas con él, afectan el índice de productividad en el armado de arneses para cierto modelo de automóvil en una planta; igualmente, si tenemos tres distintas terapias psicológicas, examinar cuál de ellas ejerce un efecto más favorable sobre una variable como la depresión posparto.

[7] Desde luego, hay investigaciones para analizar el efecto de las variables independientes sobre las dependientes y viceversa, así como la forma en que los casos se agrupan en ambas, pero esto es objeto más bien de investigaciones multivariadas avanzadas (véase en la página web, en Centro del estudiante el capítulo 8 del apartado capítulos adicionales).

Lo anterior, trasladado a las preguntas de investigación, nos lleva a guiones como los siguientes:

¿Habrá diferencias significativas entre __________ (grupo 1, terapia A, proceso I, etcétera), ____________ (grupo 2, terapia B, proceso II, etcétera) y ____________ (grupo 3, terapia C, proceso III, etc.) en cuanto a ______________ (variable dependiente)?
¿Las categorías (grupos) de la variable ____________ (independiente) diferirán entre sí respecto a ____________ (variable dependiente)?
¿La ____________ (variable dependiente) será mayor (menor) en ____________ (el grupo 1, categoría 1, condición 1) que en ____________ (el grupo 2, categoría 2, condición 2)?

Como ejemplo: ¿el medicamento X (betabloqueador) es más eficaz para controlar la presión arterial en el largo plazo que el medicamento Y (alfabloqueador)? O bien, ¿cuál de los siguientes medicamentos, betabloqueador y alfabloqueador, es más eficaz para controlar la presión arterial en el largo plazo? (agregándole el tipo de casos o unidades, determinados pacientes, etcétera).

2. *Relacionar diversas variables (dos o más)*. El objetivo o pregunta plantea un vínculo entre variables. Por ejemplo:

Determinar si existe una relación entre la (el) ____________ (variable o concepto) y la (el) ____________ (variable o concepto).

Tal sería el caso del siguiente objetivo: analizar si hay una relación entre la motivación, la satisfacción en el trabajo y la calidad en el servicio en empleados de hoteles de Santa Lucía.

Al ajustar las preguntas de investigación, se elaboran guiones como los siguientes:

¿Habrá una relación entre ____________ (concepto o variable), ____________ (concepto o variable) y ____________ (concepto o variable)?
¿A mayor ____________ (variable), mayor ____________ (variable)?
¿A mayor ____________ (variable), menor ____________ (variable)?

Ejemplo: ¿habrá una relación entre el divorcio de los padres y la autoestima de los hijos? (en un contexto específico).

3. *Determinar el impacto de una o más variables independientes (conceptos causales) sobre una o más variables dependientes (conceptos efectos).* En ocasiones se considera también el efecto de una o más variables mediadoras o intervinientes.

Como muestras:

Comprobar el efecto que tiene la motivación en la productividad (en un contexto).

Demostrar que la terapia cognitivo-conductual contribuye a reducir los niveles de depresión ante el fallecimiento de un familiar (dentro de cierto entorno).

Esto nos conduce a guiones para preguntas de investigación como el siguiente:

¿La ____________ (causa o variable independiente) tendrá un efecto sobre la ____________ (variable dependiente, efecto o consecuencia)? (Pueden usarse directamente verbos como “afectará”, “impactará”, “generará”, “provocará”, “causará”).

Un ejemplo de lo anterior sería: ¿el consumo de leche enzimática a base de alpiste tendrá un efecto en la reducción del peso y el nivel de grasa en el organismo? (una variable independiente y dos dependientes relacionadas).

Para establecer objetivos y preguntas causales, Lester y Lester (2012, p. 37) sugieren que se enuncie una afirmación general de causa y efecto e irla precisando a través de sus consecuencias. Por ejemplo:

Afirmación general causa-efecto o pensamiento	La televisión puede tener efectos positivos en el desarrollo del lenguaje de los niños
Consecuencia 1	La televisión introduce nuevas palabras
Consecuencia 2	La televisión refuerza la utilización de palabras y su sintaxis apropiada
Consecuencia 3	La televisión ejemplifica los contextos en los cuales se pueden utilizar ciertas palabras

Entonces, el investigador puede establecer su objetivo causal: determinar si la exposición a programas televisivos de dibujos animados incrementa el vocabulario de los niños de Arequipa en edad preescolar (tres a seis años) y mejora su sintaxis y ortografía.

Ejemplo

Cuevas, Hernández-Sampieri, Méndez y Mendoza (2010) realizaron un diagnóstico de la problemática de las mujeres que trabajaban en el sector industrial de un estado o provincia de México. Se trató de un estudio mixto concurrente, que comenzó como descriptivo y cuantitativo. Algunos de los objetivos de esta etapa fueron:

- Establecer si las guanajuatenses que laboran en el sector industrial conservan el trabajo y han ascendido de puesto.
- Descubrir qué factores facilitan y cuáles dificultan la inserción de las mujeres guanajuatenses en las organizaciones industriales.
- Conocer las principales capacidades y habilidades laborales que han adquirido esas mujeres en su carrera o trayectoria.

Los tres objetivos pretenden describir el fenómeno.

Determinar (o establecer) la influencia de dichos factores en la inserción de las mujeres en los centros laborales industriales (aceptación, permanencia y ascenso) nos lleva a un plano causal (¿cómo influyen o afectan?). Algunos estudios contienen preguntas descriptivas primero y luego de comparación de grupos y vinculación entre variables.

La investigación en el desarrollo profesional

Parte importante del ejercicio de tu profesión implicará enfrentar retos, solucionar problemas e innovar en tu trabajo, y para ello requerirás de varias herramientas, entre estas: conocimientos adquiridos en tu carrera o pregrado, pensamiento creativo para generar nuevas ideas, competencias para detectar oportunidades de negocio y mejora en procesos y productos, actitud proactiva y **capacidad para realizar investigación** desde el principio hasta el fin, de la idea al reporte de resultados. Además, el aprender a plantear problemas de investigación te resultará muy útil para comprender cómo delimitar y abordar todo tipo de problemas y visualizar maneras de resolverlos.

Veamos brevemente unos cuantos ejemplos reales de planteamientos del problema de investigación hechos por jóvenes titulados y que les ayudan en el ejercicio de su profesión.

Nutrición

Una recién egresada de la licenciatura en nutrición (Angélica) trabaja con pacientes que tienen cáncer. En base a la práctica desarrolla el interés por investigar qué suplementos alimenticios pueden ayudar en la prevención de esta enfermedad o reducir su impacto en personas que ya la padecen. Sin embargo, tiene que precisar varias cuestiones: ¿cuál de estas dos ideas, prevenir o reducir, es la más apropiada? ¿Todo tipo de cáncer o alguno en particular? ¿Qué suplemento alimenticio? ¿En qué grado de avance de la enfermedad? ¿Con individuos de cualquier edad, género y otras características? La profesionista-investigadora acudiría a bases de referencias y datos en español e inglés como MEDLINE®/ PubMed®, SAGE, JAMA Network y otras, además de leer libros de la materia. En su revisión se encuentra con un artículo de Muecke, Schomburg, Buentzel, Kisters y Micke (2010) titulado "Selenium or no selenium, that is the question in tumor patients: A new controversy" ("Usar o no selenio es la cuestión en pacientes con tumoraciones: Nueva controversia"). Después de leerlo, responde a sus cuestionamientos para acotar su idea y plantea el siguiente problema de investigación sobre el cáncer de mama.

Objetivo: determinar si el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el crecimiento de los tumores cancerígenos en senos y su papel como auxiliar para controlar la enfermedad.

Pregunta de investigación: ¿el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el crecimiento de los tumores cancerígenos en los senos e incluso ayuda a controlar la enfermedad?

Presenta este planteamiento a uno de los médicos experimentados y después de comentarlo se percata de que es muy ambicioso evaluar el segundo aspecto (controlar la enfermedad). Así, lo acota y lo expresa como sigue: determinar si el consumo suplementario de selenio (*Se*) reduce o no el ritmo de crecimiento de tumores cancerígenos en senos.

Por otra parte, elige un grupo de mujeres de cierta edad, que presentan tales tumores y un contexto particular, con lo que asegura que sea viable efectuar un estudio de esta naturaleza.

Odontología

Es esencial que todo profesional de la salud que receta o recomienda medicamentos esté consciente de sus efectos secundarios. En el caso de los dentistas y odontólogos, deben saber qué medicamentos afectan a los dientes y de qué modo. Supongamos que un grupo de recién titulados de odontología abrieron un consultorio y se interesan en los efectos de los medicamentos sobre los dientes.

Para plantear su problema e iniciar su investigación, comienzan a buscar artículos, libros y otras fuentes en revistas de odontología y áreas relacionadas. Así, encuentran que los principales efectos de los medicamentos en los dientes son: decoloración (intrínseca y extrínseca), daño físico a la estructura dental (esmalte, dentina y cemento) y alteración de la sensibilidad en los dientes (Neves, Babb, Chandrasekaran y Sharpe, 2017; Diravidamani, Sivalingam y Agarwa, 2012; Tredwin, Scully y Bagan-Sebastian, 2005; Billings, Berkowitz y Watson, 2004). Pero deciden enfocar su investigación en el segundo punto y plantean la siguiente **pregunta de investigación**: ¿qué medicamentos pueden provocar daños físicos a la estructura de los dientes? Responder esta interrogante es importante para ellos, con el fin de que al prescribir un medicamento tomen en cuenta sus efectos negativos potenciales.

Mercadotecnia

A una joven, Lucía, que acaba de culminar su licenciatura en mercadotecnia le encargaron pensar en un estudio de mercado para un modelo de automóvil (denominémosle APBM). Gracias a que recibió cursos de metodología puede plantear un problema de investigación.

Objetivos:

Determinar el posicionamiento de marca y como producto que tiene en el mercado objetivo el modelo de automóvil APBM.

Precisar el conocimiento que poseen los compradores potenciales sobre el modelo de automóvil APBM.

Establecer la intención de compra del modelo de automóvil APBM que prevalece entre los consumidores potenciales del segmento objetivo.

Conocer los factores que inciden en la decisión de compra de automóviles de los clientes del segmento de mercado donde compite el modelo APBM.

Así, comienza a examinar la literatura (otros estudios de mercado sobre casos similares) y la evolución de las ventas en los últimos años del modelo APBM y su competencia, para seguir la ruta de investigación apropiada.

Arquitectura

Basados en Lee y Guerin (2009) un grupo de arquitectos de posgrado propusieron un estudio con el objetivo de identificar si la satisfacción con la calidad del diseño ambiental del interior de áreas de trabajo u oficinas afecta significativamente la satisfacción general del espacio de trabajo de sus ocupantes y su desempeño laboral.

Los criterios del diseño ambiental del área de trabajo u oficina abarcan: diseño del espacio, mobiliario, confort térmico (de temperatura), calidad del aire en interiores, iluminación, acústica y cumplimiento de normas de limpieza y mantenimiento del espacio general de trabajo, de conformidad con la certificación LEED (*Leadership in Energy and Environmental Desig*n, Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) de Estados Unidos. **Justificación abreviada**: comprender los criterios de la calidad del diseño ambiental de las áreas de trabajo u oficinas en edificios con certificación LEED de Estados Unidos es crucial para desarrollar estrategias de diseño que generen entornos que contribuyan a mejorar la satisfacción de los empleados y su rendimiento en el trabajo.

Recursos humanos

Dos ejemplos de estudios que pudieran realizarse en esta materia son:

1. Diagnóstico de capacitación
   Objetivos:
   - Identificar las necesidades de capacitación específicas de los supervisores de producción de una empresa siderúrgica fabricante de productos derivados del acero.
   - Conocer los temas y cursos en los que es necesario invertir en capacitación durante este año para reforzar y desarrollar las capacidades y habilidades de dichos supervisores.
2. Estudio del clima organizacional

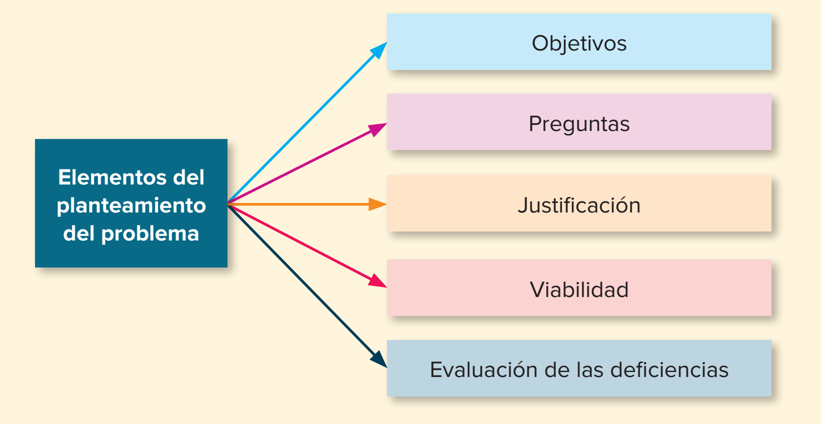
   Pregunta de investigación: ¿cuáles son las variables del clima organizacional que más impactan la productividad de los trabajadores de la empresa ________?

   Podríamos incluir: moral, apoyo a la dirección, innovación, identificación con la organización, comunicación, percepción del desempeño, motivación, autonomía, satisfacción laboral, liderazgo, visión y recompensas (incluyendo salario).



Resumen

- Plantear el problema significa afinar, precisar y estructurar la idea de investigación, lo cual involucra mayor formalización y delimitación en el caso del enfoque cuantitativo



¿Qué, por qué, cómo? = preguntas y objetivos
¿Para qué? = justificación

- Los planteamientos cuantitativos pueden dirigirse a:

1. Explorar fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables; cuantificando.
2. Describirlos cuando ya ha sido explorados.
3. Establecer precedentes.
4. Comparar diferentes grupos, categorías, clases o tipos de fenómenos en cuanto a alguna propiedad o variable.
5. Relacionar fenómenos, eventos, hechos o variables.
6. Determinar las causas o efectos de un fenómeno, evento o problema o establecer vínculos causales entre variables.
7. Evaluar una intervención, cambio o acción.
8. Desarrollar tecnología o productos.
9. Resolver una problemática.

- Los objetivos establecen qué se pretende con la investigación; las preguntas dicen qué respuestas deben encontrarse mediante la investigación; la justificación indica para qué debe hacerse la investigación y por qué es conveniente; la viabilidad señala si es posible realizarla y la evaluación de deficiencias valora la evolución del estudio del problema.

- Los objetivos y las preguntas de investigación deben ser congruentes entre sí e ir en la misma dirección.
- Los criterios principales para evaluar la importancia de una investigación son: valor teórico o de conocimiento, conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas y de desarrollo y utilidad metodológica.
- Además de analizarse la viabilidad de una investigación, deben considerarse sus posibles consecuencias y ética.
- Algunos ejemplos de dificultades o errores comunes en el planteamiento del problema son: términos generales, poco específicos; objetivos o preguntas que contienen más de una idea o parte; objetivos o preguntas dirigidas a una etapa del proceso investigativo y no a todo este; objetivos o preguntas centradas en una consecuencia, entregable, producto o impacto de la investigación; objetivos o preguntas que no implican una investigación completa, sino la obtención de un dato y objetivos o preguntas que plantean estudios dispersos.
- Para plantear el problema ayuda delimitarlo gráficamente y que te hagas las siguientes preguntas: ¿cuáles son los términos más importantes?, ¿cuáles son los conceptos más amplios y los más específicos relacionados con tu problema?, ¿puedes enfocar tu proyecto en un aspecto concreto del tema?, ¿cuánta información está disponible sobre tu planteamiento?.
- El planteamiento del problema siempre se incluye en las propuestas o protocolos y los informes de resultados.
- En propuestas se redacta en tiempo futuro y puede escribirse en formato de párrafos o viñetas, mientras que en reportes se redacta en tiempo pasado y su formato es regularmente en párrafos.
- Al redactar el planteamiento en propuestas también se incluye un párrafo introductorio con el propósito del estudio.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).

Consecuencias de la investigación
Criterios para evaluar una investigación
Evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema
Justificación de la investigación
Objetivos de investigación
Planteamiento del problema
Preguntas de investigación
Proceso cuantitativo
Propósito básico del estudio
Ruta cuantitativa
Viabilidad de la investigación



Ejercicios

1. Acude al cine y elige una película de moda, preferentemente con tus compañeros de clase. Después de verla, deduce una idea de investigación (solo o en equipo). Consulta libros y busca información respecto al tema (sobre todo artículos o trabajos científicos) en Google Académico, ACADEMIA (https://www.academia.edu/) y la biblioteca electrónica o virtual de tu universidad. Posteriormente, afina la idea y plantea un problema de investigación (insistimos, mejor en grupo). Como mínimo: objetivos, preguntas y justificación de la investigación. Revisar y discutir con el profesor y compañeros los planteamientos.
2. Los siguientes objetivos o preguntas de investigación, ¿cuál es el tipo de dificultad(es) o error que tienen o en que incurren? (de los vistos en el capítulo y pueden ser uno o más). Las respuestas las puedes localizar en la página web o Centro de Recurso en Línea de la obra (Apéndices → Apéndice 3 → Respuestas a los ejercicios seleccionados).

Centro de recursos en línea

Objetivo o pregunta	Tipo(s) de dificultad o error
Determinar los problemas de producción de las fábricas de calzado.	
Disminuir el número de decesos provocados por algún virus.	
¿Cuál es el monto de ventas en el mercado nacional durante el último año fiscal de determinada empresa que produce cereales?	
Construir un edificio resistente a megaterremotos de más de 9 en la escala sismológica de Richter.	
Aplicar un cuestionario y una prueba estadística para analizar la diferencia entre hombres y mujeres en cuanto a la satisfacción en el matrimonio.	
¿De qué manera puede motivarse a los trabajadores de las pequeñas empresas que se dedican a la orfebrería en el municipio del Oro, México?	

3. Piensa en algo que quieras desarrollar una vez que egreses de tu carrera o pregrado (un negocio, un consultorio, un proyecto gubernamental, social o en una empresa, una tecnología, un producto, una labor o tarea, etc.). Plantea un problema de investigación relacionado con ello. Puede ser algo que trabajaste en materias de emprendimiento, generación de proyectos, comercialización o similares. Recuerda que "soñar es importante y necesario".
4. Compara los siguientes objetivos y preguntas de investigación. ¿Cuál de ambos planteamientos es más específico y claro? ¿Cuál piensas que es mejor? Recuerda que estamos bajo la ruta cuantitativa.

Planteamiento 1
Objetivo: analizar el efecto de un profesor autocrático y uno democrático en el aprendizaje del álgebra entre adolescentes de escuelas secundarias públicas de la provincia de Salta, Argentina.

Pregunta: ¿el estilo de liderazgo (democrático o autocrático) del profesor se encuentra relacionado con el nivel de aprendizaje del álgebra?

Planteamiento 2
Objetivo: analizar las variables que se relacionen con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los adolescentes.

Pregunta: ¿cuáles son las variables que se relacionan con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los adolescentes?

El que consideres menos claro y preciso, ¿cómo podría mejorarse?

5. Algunos calificativos que no se aceptan en el planteamiento de un problema de investigación cuantitativo son:

Ambiguo	Vago
Confuso	Ininteligible
General	Incomprensible
Vasto	Desorganizado
Injustificable	Incoherente
Irracional	Inconsistente
Prejuicioso	

¿Cuáles otros calificativos no se pueden aceptar en un planteamiento cuantitativo del problema de investigación?

6. Respecto de la idea que elegiste en el capítulo dos, transfórmala en un planteamiento del problema de investigación cuantitativa. Cuestiónate: ¿los objetivos son claros, precisos y llevarán a la realización de una investigación en la "realidad"? ¿Las preguntas son ambiguas? ¿Qué va a lograrse con este planteamiento? ¿Es posible realizar esa investigación? Además, evalúa tu planteamiento de acuerdo con los criterios expuestos en este capítulo.



Ejemplos desarrollados

Ejemplos de la ruta cuantitativa

Videojuegos y jugadores

Objetivo

- Identificar el impacto social de los videojuegos y sus efectos en estadounidenses mayores de 18 años.

Pregunta de investigación

- ¿Cuál es el impacto social de los videojuegos y sus efectos en estadounidenses mayores de 18 años?

Justificación

De acuerdo con Dugan (2015), ha surgido una serie de cuestionamientos en años recientes acerca del impacto social de los videojuegos y su efecto en los jugadores, entre ellos los siguientes: ¿juegan más los hombres que las mujeres?, ¿los juegos violentos promueven las conductas agresivas?, ¿los videojuegos muestran la vulnerabilidad de la sociedad?, y ¿los juegos promueven actitudes positivas como resolución de problemas, comunicación y trabajo en equipo?

En Estados Unidos, 49% de las personas mayores de 18 años se recrean con algún tipo de videojuego y 10% se considera un jugador, mientras que el resto no se identifica como tal, según un estudio efectuado por el Centro de Investigación Pew (2015); lo cual, muestra la creciente demanda que tiene esta clase de entretenimiento. Por lo anterior, diversos estudios se están llevando a cabo a escala mundial, orientándose a conocer las consecuencias benéficas o nocivas de los videojuegos en sus usuarios, y sus efectos inmediatos en la sociedad en la cual se desarrollan. Autores experimentados en la materia, como Griffiths (1993), proporcionaron un primer panorama respecto al tema, cuyos resultados confirmaban las conductas agresivas generadas por los videojuegos violentos, y Etxeberria (1996), se dio a la tarea de examinar cuestiones asociadas a los videojuegos como la autoestima, la adicción, los cambios fisiológicos, la función de entretenimiento, la resolución de problemas, el perfil del jugador, el aprendizaje, los efectos negativos, el espacio, la terapia, la sociabilidad y la violencia.

Tales estudios sumamente reveladores dictaron el camino hacia futuros proyectos de investigación, como las decisiones que se toman al jugar y el vínculo que se da entre el propio jugador y su práctica recreativa. El estudio que se propone logrará actualizar el estatus del impacto generado por los videojuegos en adultos estadounidenses, así como identificar sus efectos negativos o positivos y, una vez descrito el panorama, proponer aplicaciones sociales, como la posibilidad de ampliar y fortalecer esta práctica en medios educativos, usándolos como herramienta didáctica, especialmente para personas con problemas de aprendizaje.

Viabilidad

La investigación es posible, debido principalmente al apoyo otorgado por el Centro de Investigación Pew, que facilitará los medios para efectuar la revisión de la literatura y el levantamiento de datos por medio de llamadas telefónicas. Asimismo, las encuestas se conducirán por una gran empresa de recolección de datos, como *Princenton Data Source*, bajo los estándares de la *Asociación Internacional de Investigaciones* y entrevistas hechas con la infraestructura de la Universidad de Princeton. Se planea que participen un total de siete personas, entre ellos dos investigadores, dos especialistas en estudios tecnológicos, un asistente de producciones digitales, un diseñador y un comunicólogo, quien se encargará de dar a conocer los resultados a la sociedad estadounidense. Sin duda, uno de los principales retos será la veracidad con la cual contesten los encuestados, así como la confianza que tengan para responder las llamadas.

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

Objetivos

- Describir la eficacia del uso del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de úlceras cutáneas en pie diabético.
- Conocer el tiempo de cicatrización al aplicar el plasma rico en plaquetas en pie diabético.

Preguntas de investigación

- ¿Qué tan eficaz es el uso del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de úlceras cutáneas en pie diabético?
- ¿El uso de plasma rico en plaquetas es una alternativa para disminuir el tiempo de regeneración tisular en pie diabético?

Justificación

De acuerdo a las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016), en todo el planeta hay más de 422 millones de personas adultas que padecen diabetes, de las cuales millones mueren a causa de ella. Se pronostica que para 2035 esa cifra aumentará a por lo menos 592 millones (Federación Internacional de Diabetes, 2013). La ulceración del pie es común y afecta alrededor de 15 a 25% de los pacientes diabéticos durante toda su vida. Alrededor de 80% a 85% de las amputaciones de la extremidad inferior son precedidas por úlceras del pie (Roldán-Valenzuela, 2004) y en pacientes diabéticos preceden a 75% de las amputaciones no traumáticas de miembros pélvicos. Se calcula que de 3 a 4% de los pacientes con diabetes mellitus actualmente padecen de úlceras en el pie o infección de tejidos blandos y de 15 a 20% de ellos la presentarán en el transcurso de su vida. El riesgo de amputación de miembros pélvicos aumenta ocho veces ante la presencia de una úlcera en el pie y 36% de los pacientes que necesitaron una amputación murieron en los siguientes dos años (Mendoza-Romo y Ramírez-Arriola, 2005).

En este contexto es importante definir la úlcera cutánea, que es una lesión en la piel, la cual involucra al menos a la epidermis y a la dermis, y que se caracteriza por presentar una escasa o nula capacidad de cicatrización mientras se mantenga la causa que la ha ocasionado (Casamitjana, 2017 y Fernández-Sarratea, 2011).

Dentro de las alternativas para el tratamiento de las úlceras destaca el uso del plasma rico en plaquetas por representar un ahorro considerable en el tiempo de cicatrización y, por lo tanto, garantizar una incorporación pronta del paciente a sus actividades cotidianas, lo cual es, sin duda alguna, un gran beneficio para él. Este método para la cicatrización no tiene que realizarse con una frecuencia diaria, lo que implica mayor comodidad para el paciente y podría resultar incluso menos costoso que el tratamiento tradicional (lavado de la herida), pues no requiere de la compra de material de curación para la aplicación diaria durante el tiempo que dure la cicatrización de la úlcera. El plasma rico en plaquetas es un derivado sanguíneo concentrado obtenido mediante centrifugación de la sangre total que se caracteriza por poseer una alta concentración de plaquetas (cuatro a seis veces sus valores normales). La gran concentración de diversos factores tróficos contenidos en los gránulos de las plaquetas han llevado a sugerir que la aplicación del plasma rico en plaquetas puede contribuir a estimular o acelerar la reparación o la regeneración de diversos tejidos (Salazar-Álvarez *et al.*, 2014).

Desde la primera aplicación del plasma rico en plaquetas en el tratamiento de úlceras cutáneas en 1980, una gran cantidad de aplicaciones se han desarrollado en distintas áreas de la medicina (Carrillo-Mora, González-Villalva, Macías-Hernández y Pineda-Villaseñor, 2013). En un estudio piloto realizado se muestra que, a ocho semanas de la aplicación del plasma, el porcentaje de cierre de la superficie de las heridas en aquellos pacientes tratados con plasma rico en plaquetas fue de 72.94 % ± 22.25% en comparación con el grupo de control, 21.48% ± 33.56% ($p < 0.05$). El periodo en el que se completa el proceso de cicatrización puede variar en función de diversos factores, como las fuerzas mecánicas que

actúan en la interface y el tipo de hueso implicado, por este motivo los estudios se centran en un periodo no mayor a ocho semanas (Ruiz-Macarrilla, 2011). Estos resultados sugieren que la aplicación tópica de plasma rico en plaquetas es un método eficiente en la terapia para cicatrización de úlceras crónicas (Martínez-Zapata *et al.*, 2016; Anitua et al., 2008). Por tal panorama, este estudio se justifica y puede ayudar a miles de diabéticos que padecen o pueden desarrollar úlceras cutáneas en sus pies.

La pareja y relación ideal

Objetivo

- Identificar los factores o características que describen a la pareja y relación ideal de los jóvenes universitarios celayenses.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los factores o características que describen a la pareja y relación ideal de los jóvenes universitarios celayenses?
- ¿Los factores que describen a la pareja y relación ideal son o no similares entre los y las jóvenes universitarias celayenses? (Es decir, ¿habrá diferencias por género?)

Justificación

¿De qué forma los jóvenes universitarios celayenses reconocen si su relación de pareja es funcional o disfuncional? ¿En qué se basan para decidir entre seguir adelante y estar más involucrados, vivir juntos o casarse o, por el contrario, para buscar otra pareja? Estas preguntas resultan por demás interesantes, pero complejas de responder. Por ello, se han emprendido numerosos estudios, como los de Lamy (2016); Jankowiak, Shen, Yao, Wang y Volsche (2015); Hall (2012); Valdez-Medina, González, Sánchez y Zaira (2005); Fletcher y Fitness (1996), para encontrar las respuestas a estas interrogantes y otras similares.

Investigaciones anteriores han demostrado que los juicios o decisiones concernientes a las relaciones de pareja están basadas, por un lado, en las expectativas que tiene cada integrante respecto de su pareja y, por el otro, en las percepciones actuales del vínculo que mantiene con ella (Sepehria y Bagheriana, 2013; Hall, 2012; KnoblochFedders y Knudson, 2009; Fletcher y Thomas, 1996; Rusbult, Onizuka y Lipkus, 1993; Sternberg y Barnes, 1985). También, los atributos y características que los individuos asignan a su pareja, así como sus estereotipos e ideales de compañero o compañera, son importantes al inicio y durante la relación (Holmes y Johnson, 2009; Fletcher *et al.*, 1999).

Con la presente indagación se busca examinar la estructura y función de las relaciones de pareja ideales de los jóvenes celayenses, guiada por teorías e investigaciones pasadas que mantienen un diseño con un enfoque cognitivo. El estudio puede ser de provecho si se considera que las relaciones de pareja son muy importantes en la vida de las personas (Shpancer, 2014; Pearce, Chuikova, Ramsey y Galyautdinova, 2010; Fletcher *et al.*, 1999), y que se realice la investigación con un grupo privilegiado y de gran impacto social, como los jóvenes universitarios, hace a esta indagación muy relevante. Los resultados les servirán a los propios estudiantes y a quienes los asesoran en asuntos emocionales.

Viabilidad

Para que el estudio sea viable, se circunscribirá la población o universo a las licenciaturas administrativas de las principales instituciones de educación superior de Celaya. Con lo anterior, la investigación demuestra su factibilidad, ya que se cuenta con los recursos financieros, materiales y humanos para llevarla a cabo.

Consecuencias de la investigación

Con el estudio se conseguirá identificar los factores que describen a la pareja y relación ideal del joven universitario celayense y se generará un mayor entendimiento de vínculos amorosos que sostiene este importante grupo poblacional en Celaya. Dado que la investigación presentará sus resultados mediante información agregada y no de manera individual, se respetará la confidencialidad de los participantes. No hay consecuencias disfuncionales.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?

Propósito

Identificar las bases cognitivas y afectivas de las preferencias musicales mediante la Teoría Empatía-Sistematización.

Objetivos

- Examinar si el pensamiento empático y sistemático se correlaciona con las preferencias musicales a través de múltiples grupos de individuos

- Definir diferencias en las preferencias musicales por tipo de cerebro.
- Determinar si las preferencias musicales definidas por las bases cognitivas y afectivas son independientes del género y los rasgos de la personalidad.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las bases cognitivas y afectivas de las preferencias musicales explicadas mediante la Teoría Empatía-Sistematización?
- ¿El pensamiento empático y sistemático se correlaciona con las preferencias musicales?
- ¿Cómo difieren las preferencias musicales por tipo de cerebro?
- ¿Las preferencias musicales, definidas por las bases cognitivas y afectivas, son independientes del género y los rasgos de la personalidad?

Justificación

Si bien la música es una de varias expresiones de arte que involucra a todos los individuos, independientemente de la raza, religión o lugar de nacimiento, nos puede identificar como parte de una cultura y refleja incluso las épocas por las cuales ha transcurrido la Humanidad. Al mismo tiempo, nos diferencia a nivel individual por nuestros gustos (Zentner, Grandjean, y Scherer, 2008).

Es así como diversas investigaciones han pretendido establecer una relación entre las preferencias musicales y variables como el género, la edad, personalidad, los estilos de aprendizaje o el desarrollo psicológico, entre otras. Sin embargo, el presente estudio, busca conocer cómo se procesa la información en el cerebro de los seres humanos, a través de la Teoría de Empatía-Sistematización (Escovar, Rosenberg-Lee, Uddin y Menon, 2016; Baron-Cohen, 2009).

A diferencia de otros estudios, en este se pretende conocer si los estilos de pensamiento pueden predecir la música que escuchamos y preferimos, debido a que no se tienen claras las razones que definen nuestra inclinación musical.

Se busca adicionalmente superar limitantes metodológicas de otras investigaciones en el tema, bajo una mecánica en la cual los participantes reporten sus preferencias sobre una variedad de estímulos musicales, proporcionando así una técnica innovadora en este campo de conocimiento.

Se espera que la relevancia social de este proyecto sea aportar los fundamentos para efectuar terapias auditivas o intervenciones clínicas, dirigidas de manera preponderantes a los individuos con autismo, quienes reportan bajos niveles de empatía cognitiva, en relación al promedio de la población.

Entre otros de los beneficios de esta investigación, tenemos que se podrán producir programas interactivos para computadora, cuyo propósito radique en enseñar acerca del control de emociones y estados mentales, para víctimas de violencia, quienes frecuentemente reportan estados de agresión, irritabilidad o ansiedad.

Viabilidad

Se vislumbra la factibilidad del proyecto, aunque se enfrentará a una serie de obstáculos metodológicos, previstos por los antecedentes identificados en la revisión de literatura. Se cuenta con el apoyo de la Universidad de Cambridge, particularmente de los departamentos de Psicología, Ciencias Biológicas, Psiquiatría, el Centro de Investigación de Autismo y el Departamento de Sistemas Computacionales de la Universidad de Stanford.

Se planea efectuar la recolección de datos con las aplicaciones *myPersonality* y *Mechanical Turk*, a fin de agilizar el levantamiento de información y aportar a la viabilidad del proyecto. Asimismo, se llevará a cabo un muestreo de voluntarios, para solicitarles contestar un cuestionario y calificar ciertas piezas de música, pensando que este tipo de estrategia permite capturar respuestas confiables y veraces, ya que el participante es quien expresa de manera abierta su deseo de colaborar.



Los investigadores opinan

La investigación es un proceso en donde el vuelo de la imaginación encuentra su hoja de ruta para llegar a feliz puerto. Durante más de veinte años como docente universitario, he tenido la oportunidad de compartir experiencias de aprendizaje con estudiantes que se han enfrentado al desafío de realizar una investigación, en la mayor parte de los casos, cuando se habla de la metodología que se debe aplicar, los jóvenes —mujeres y hombres—, se sienten abrumados con las exigencias implicadas en la elaboración de trabajos académicos serios.

El primer paso que doy para superar esta condición, es invitarles a pensar en lo que nos sugiere Roberto Hernández-Sampieri en su libro *Metodología de la Investigación*: superar los mitos que plantean a la investigación como una tarea sumamente complicada y que no se encuentra vinculada al mundo cotidiano y a su realidad de todos los días.

Cuando los estudiantes descubren que investigar es un proceso humano que constituye parte de nuestra naturaleza y sin el cual no es posible comprender la complejidad del mundo real, es el momento en que abren las puertas de la imaginación y se atreven a proponer preguntas que detonen su voluntad de indagar y conocer más.

A partir de ahí, el libro *Metodología de la Investigación*, se convierte en la hoja de ruta, el mapa y la brújula con los que los jóvenes navegantes incursionan en la búsqueda de respuestas a sus preguntas de investigación. Las diversas herramientas, ejemplos, recursos y el sitio en línea que provee el trabajo de Roberto Hernández-Sampieri y Christian Paulina Mendoza Torres, constituyen una caja de herramientas que derriba los mitos y nos conduce a demostrar que investigar es imaginar.

DR. BRAULIO GONZÁLEZ VIDAÑA
Facultad de Ciencias de la Comunicación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
Director de Gobernanza y Mejora Regulatoria de la Secretaría de Finanzas
y Administración del Gobierno del Estado de Puebla.

Creo que debemos hacerles ver a los estudiantes que comprender el método científico no es difícil y que, por tanto, investigar la realidad tampoco lo es. La investigación bien utilizada es una valiosa herramienta del profesional en cualquier área; no hay mejor forma de plantear soluciones eficientes y creativas de los problemas que tener conocimientos profundos acerca de la situación. También, hay que hacerles comprender que la teoría y la realidad no son polos opuestos, sino que están totalmente relacionadas.

Un problema de investigación bien planteado es la llave de la puerta de entrada al trabajo en general, pues de esta manera permite la precisión en los límites de la investigación, la organización adecuada del marco teórico y las relaciones entre las variables; en consecuencia, es posible llegar a resolver el problema y generar datos relevantes para interpretar la realidad que se desea aclarar.

En un mismo estudio es posible combinar diferentes enfoques; también estrategias y diseños, puesto que se puede estudiar un problema cuantitativamente y, a la vez, entrar a niveles de mayor profundidad por medio de las estrategias de los estudios cualitativos. Se trata de un excelente modo de estudiar las complejas realidades del comportamiento social.

En cuanto a los avances que se han logrado en investigación cuantitativa, destaca la creación de instrumentos para medir una serie de fenómenos psicosociales que hasta hace poco se consideraban imposibles de abordar científicamente. Por otro lado, el desarrollo y uso masivo de la computadora en la investigación ha propiciado que se facilite el uso de diseños, con los cuales es posible estudiar múltiples influencias sobre una o más variables. Lo anterior acercó la compleja realidad social a la teoría científica.

La investigación cualitativa se ha consolidado al enmarcarse sus límites y posibilidades; asimismo, han avanzado sus técnicas para recopilar datos y manejar situaciones propias. Al mismo tiempo, con este modelo se logra estudiar cuestiones que no es factible analizar por medio del enfoque cuantitativo.

Aunque resulta difícil precisar los parámetros de una buena investigación, es claro que se caracteriza por la relación armónica entre los elementos de su estructura interna; además, por su novedad, importancia social y utilidad. Lo único que no es recomendable en la actividad científica es que el investigador actúe en forma negligente.

EDWIN SALUSTIO SALAS BLAS
Investigador de la Escuela Profesional de Psicología de la Universidad de San Martín de Porres,
Lima, Perú

En los últimos tiempos, con el predominio de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, las discusiones acerca de las diferentes concepciones paradigmáticas de abordaje del conocimiento, se han vuelto más polémicas aún por esa democratización que se han generado en los saberes. No obstante, la aceptación gradual de la complementariedad metodológica o policotomía metodológica, ha dado pie para su difusión en gran escala, abriéndose ante tal perspectiva los distintos espacios académicos universitarios de investigación, para beneficio de los usuarios de los múltiples segmentos del campo de la investigación en sus distintos tipos, niveles y perspectivas. Ya no pertenece esta arista metodológica del conocimiento a unos pocos conocedores, ya nos pertenece a todos y a cada uno de los investigado-

res, independientemente, seamos positivistas, fenomenológicos, pragmáticos, complementarios o integradores o cual otra postura asumida. Los investigadores actuales, los emergentes y los jóvenes estudiantes deben de concebir la investigación desde su respectiva disciplina como un medio para lograr resultados sustanciales a la Sociedad y contexto donde se localice, teniendo como principal función contribuir a su desarrollo y bienestar social sustentable.

Ahora bien, la presente obra de Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, por las enseñanzas recibidas en su amplio, recurrente y enriquecedor recorrido con originales aportes en los Métodos, la Metodología y la Epistemología, y muy especialmente en el campo de la Administración y Gerencia, ha sido una de las opciones más viables de optimizar la producción, generación y aplicación de conocimiento en esta disciplina científica compleja y pragmática, a través de la complementariedad de los métodos, conjurando las dicotomías que tanto daño han hecho a esta ciencia, estableciendo opciones, con suficiente soporte teórico, epistemológico, acordes con los incesantes cambios propios a su vez de los grandes cambios a nivel mundial en todos los órdenes.

DR. MIGUEL MUJICA AREURMA.
Coordinador-Fundador del Centro de Investigación de las Pequeñas y Medianas Empresas y las Microempresas del Estado de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

CAPÍTULO

4

Elaboración del marco teórico en la ruta cuantitativa

El marco teórico implica dos cuestiones a la vez: una etapa y un producto. Por un lado, constituye una fase muy importante en la ruta cuantitativa porque ayuda a afinar el planteamiento del problema y nos ilumina a lo largo de todo el camino. Pero, también es un producto entregable de la investigación.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 3 Elaborar el marco teórico
- Detectar la literatura pertinente para el planteamiento del problema de la investigación.
- Obtener la literatura pertinente.
- Revisar la literatura a fondo y extraer los antecedentes, datos e información conveniente para contextualizar y enmarcar teóricamente la investigación.
- Construir el marco teórico.

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Comprender el papel que desempeña el marco teórico en la ruta cuantitativa y el proceso de investigación en general.
2. Entender las actividades que debe realizar para detectar y revisar analíticamente la literatura relacionada con el problema de investigación cuantitativa.
3. Desarrollar sus competencias para la búsqueda y revisión analítica de la literatura adecuada para enmarcar teóricamente la investigación.
4. Elaborar marcos teóricos que sustenten e iluminen el desarrollo de la investigación a lo largo de la ruta cuantitativa.

Síntesis

En el capítulo se discute sobre la forma de contextualizar el planteamiento del problema de investigación: mediante el desarrollo o elaboración de un marco teórico. Asimismo, se explica el proceso para hacerlo, cuyas etapas son: detección y obtención de la literatura de acuerdo al planteamiento, revisión analítica de la literatura, analizar lo que revela la revisión de la literatura, organizar y estructurar la literatura, elaborar un índice del marco teórico y elegir el tipo de estructura deseada, redactar el marco teórico y revisarlo.

La verificación de la literatura puede revelarnos los siguientes panoramas respecto al planteamiento del problema: a) que haya una teoría completamente desarrollada que se aplique a nuestro problema de investigación, b) que existan varias teorías que se apliquen al problema de investigación, c) que solamente haya generalizaciones empíricas que se refieran a dicho problema, d) que encontremos descubrimientos interesantes pero parciales que no se ajustan a una teoría y e) que solamente existan guías aún no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación. En cada caso, varía la estrategia para construir el marco teórico.

Con el propósito de generar la estructura del marco teórico se sugieren dos métodos: mapeo y vertebración. El marco teórico puede tener diferentes estructuras, entre ellas: con base en una teoría o modelo teórico, fundamentada en diversas teorías o modelos teóricos, por generalización o afirmación empírica (hipótesis), cronológica o por acercamiento geográfico.

Elaboración del marco teórico

Depende del panorama que revele la revisión de la literatura:

- Teoría desarrollada
- Varias teorías desarrolladas
- Generalizaciones empíricas
- Descubrimientos parciales
- Guías no investigadas e ideas vagas

Se apoya en la búsqueda de fuentes primarias en bases de referencias de internet usando palabras o términos clave

Sus etapas son:

1. Detectar y obtener la literatura de acuerdo con el planteamiento del problema
2. Revisar analítica y selectivamente la literatura
3. Evaluar el panorama que nos revele la revisión de la literatura
4. Organizar y estructurar la literatura
5. Elegir el tipo de estructura deseada y elaborar un índice del marco teórico
6. Redactar el marco teórico
7. Revisar el marco teórico

Su fin último es detectar fuentes primarias: artículos, libros, documentos, materiales audiovisuales, etc.

Sus funciones son:

- Afinar el planteamiento
- Guiar e iluminar la investigación
- Orientar sobre lo que queremos o no
- Evitar cometer errores del pasado
- Ampliar el horizonte del estudio
- Centrarnos en el planteamiento
- Justificar el estudio
- Establecer afirmaciones o hipótesis
- Inspirar nuevas líneas de investigación
- Proveer de un marco de referencia para interpretar resultados

Puede generarse por los métodos:

- Mapeo de temas, subtemas y autores
- Vertebración de un índice general a uno específico o a la inversa

Sus estructuras más comunes son:

- Con base en una teoría o modelo teórico
- Fundamentada en diversas teorías o modelos teóricos
- Por generalización o afirmación empírica (hipótesis)
- Cronológico
- Por acercamiento geográfico

Este capítulo se complementa con el capítulo 3 de la página web "Perspectiva teórica: comentarios adicionales".



En el Centro de recursos en línea (http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e) en el Centro del estudiante, en Material complementario: Capítulos adicionales podrás descargar el capítulo 3, "Perspectiva teórica: comentarios adicionales", que extiende los contenidos expuestos en este capítulo 4, en especial lo relativo a teoría y construcción de teorías, así como a búsqueda de referencias y extracción de la información pertinente. Parte del material que estaba en ediciones anteriores de las obras de Roberto Hernández-Sampieri se actualizó y transfirió a dicha página (no se eliminó).

Centro de recursos en línea

¿Qué es el marco teórico?

El marco teórico es una etapa y un producto. Una etapa que implica un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible que debe estar relacionado con el planteamiento del problema (objetivos, preguntas, justificación, viabilidad y evaluación de las deficiencias de lo que se sabe del problema), y un producto, que a su vez es parte de un producto mayor: el reporte o informe de investigación (Yedigis y Weinbach, 2005).

Una vez planteado el problema de investigación, el siguiente paso dentro de la ruta cuantitativa consiste en sustentar teóricamente el estudio, lo que se denomina **elaboración del marco teórico**. Ello implica analizar y exponer de una manera organizada las teorías, investigaciones previas y los antecedentes en general que se consideren válidos y adecuados para contextualizar y orientar tu estudio. Asimismo, es importante aclarar que "marco teórico" no es lo mismo que "teoría"; por lo tanto, no todos los estudios que incluyen un marco teórico tienen que fundamentarse en una teoría. Es un punto en el que se profundizará a lo largo del capítulo y su complemento en el capítulo 3 del Centro de recursos en línea o página web.

Centro de recursos en línea

¿El marco teórico es necesario en cualquier investigación?

Siempre es indispensable contar con antecedentes para enmarcar nuestro estudio y tener una visión de dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual nos "moveremos" en la ruta cuantitativa. En términos de Mertens (2015), el marco teórico señala cómo encaja nuestra investigación en el conjunto de lo que se conoce sobre un fenómeno o problema estudiado (el panorama mayor o *big picture*). Además, puede suministrar ideas nuevas y resultar útil para compartir los descubrimientos recientes de otros investigadores. Así, resulta sumamente importante y necesario que detectes, localices, obtengas y consultes investigaciones previas, libros, artículos y ensayos en revistas científicas, tesis, foros y páginas de internet, documentos oficiales, reportes de organismos y asociaciones, trabajos periodísticos, materiales audiovisuales (como documentales y películas o programas de radio), testimonios de expertos y todas aquellas fuentes que se relacionen con tu planteamiento del problema de investigación, pero invariablemente apoyadas por una organización profesional o académica.



Ejemplo



Analogía de la importancia del marco teórico en una investigación sobre la composición musical

Para componer una melodía, el músico debe basarse en varios ejes: conocimientos musicales, creatividad y experiencia. Asimismo, es vital que revise el trabajo previo de otros músicos en su género. Por ejemplo, si una joven quisiera componer baladas pop en inglés, debería revisar el trabajo de otras cantautoras recientes como Shakira, Taylor Swift, Katy Perry, Beyoncé, Christina Aguilera, Madonna o Lady Gaga, y las melodías adaptadas por Adele que han logrado varios premios Grammy; pero también sería necesario que analizara la música de compositoras que ayudaron a consolidar el género (algunas desconocidas en la actualidad pero muy célebres en su época), como Laura Nyro, Joni Mitchell, Stevie Nicks, Carole King, Kate Bush y Amy Winehouse (que constituyen su "marco teórico"). ¿Nos podemos imaginar a un joven latinoamericano compositor de baladas poéticas que desconozca la producción de Miguel Bosé, Luis Eduardo Aute, Joan Manuel Serrat, Joaquín Sabina, Pablo Milanés, Alberto Cortez, Silvio Rodríguez, Mario Domm y Víctor Manuel, entre otros? Además, para que su perspectiva sea más completa, debería revisar la obra de músicos poetas que han surgido en otras latitudes como Bob Dylan (Premio Nobel de Literatura en 2016), Donovan (Reino Unido), Leonard Cohen (Canadá, fallecido en 2016) y John Denver (Estados Unidos, quien murió en 1997). Lo mismo ocurre con el investigador: debe revisar trabajos previos vinculados a su planteamiento, efec-

tuados en su país, en otras naciones iberoamericanas y aun en otros contextos donde se realizan numerosas investigaciones.

¿Cuál es la utilidad del marco teórico?

El marco teórico cumple diversas funciones, entre las que destacan las siguientes:

1. Ayudarnos a afinar el planteamiento del problema (todos sus componentes).
2. Guiarnos e iluminarnos sobre cuál es la forma más adecuada y pertinente de realizar nuestra investigación. Al revisar analíticamente los antecedentes podemos percatarnos de cómo ha sido abordado y tratado el problema o fenómeno bajo estudio:
    - Qué tipos de investigaciones se han realizado.
    - En qué clases de muestras y casos (participantes, organizaciones, procesos, eventos, hechos, etcétera).
    - Con cuáles instrumentos de recolección de los datos (¿cómo se han recabado estos?).
    - En qué contextos se han llevado a cabo (lugares, tiempos, situaciones).
    - Qué rutas han seguido (cuantitativa, cualitativa, mixta o las tres) y bajo qué abordajes o diseños (experimentos, encuestas, etcétera).
3. Orientarnos sobre lo que queremos y lo que no queremos para nuestra investigación.
4. Evitarnos errores que se han cometido en estudios previos (función preventiva).
5. Ampliar el horizonte del estudio.
6. Encaminarnos para que nos centremos en el planteamiento problema y evitar desviaciones de este.
7. Documentar la necesidad de implementar el estudio (justificación).
8. Conducirnos al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que habrán de someterse a prueba en la realidad, o ayudarnos a no establecerlas por razones bien fundamentadas.
9. Inspirar nuevas líneas y áreas de investigación (Race, 2010).
10. Proveernos de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio. Aunque podemos no estar de acuerdo con dicho marco o no utilizarlo para explicar nuestros resultados, es un punto de referencia.

¿Qué fases comprende la elaboración del marco teórico?

De acuerdo con Hernández-Sampieri *et al.* (2017) y Ling (2016) la elaboración del marco teórico incluye las etapas que se muestran en la figura 4.1.

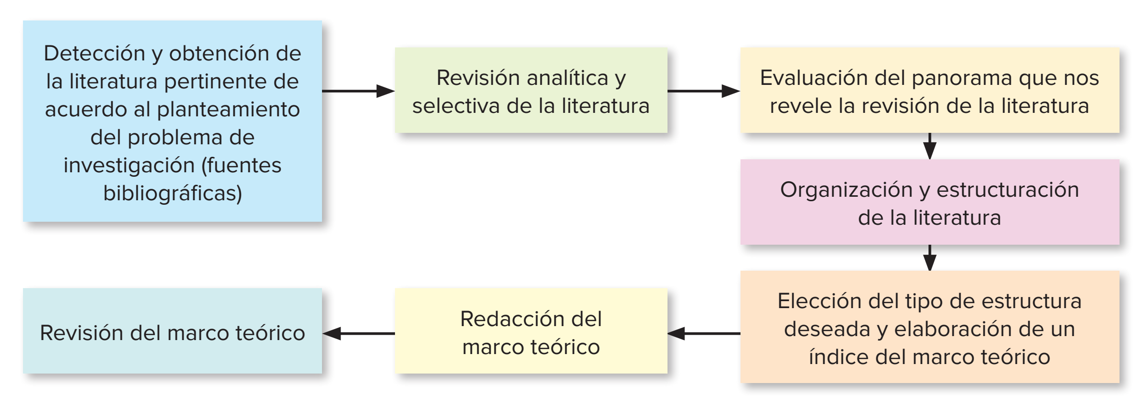


Figura 4.1. Proceso para elaborar el marco teórico (etapas).

Veamos paso a paso este proceso.

Detección y obtención de la literatura pertinente de acuerdo al planteamiento del problema de investigación (fuentes bibliográficas)

Literatura: libros, artículos y ensayos en revistas científicas, tesis, foros y páginas de internet, materiales audiovisuales (como documentales y películas o programas de radio), testimonios de expertos y todas aquellas fuentes que se relacionen con tu planteamiento del problema de investigación, pero siempre apoyadas por una organización profesional, científica o académica.

La elaboración del marco teórico comienza con la propia revisión de la literatura, lo cual implica detectar, examinar y obtener las referencias bibliográficas que sean adecuadas para el planteamiento del problema (propósito, objetivos, preguntas y justificación), de donde se extrae y recopila la información relevante y necesaria para enmarcar nuestro estudio. Tal revisión tiene que ser selectiva, puesto que cada año se publican en el mundo miles de artículos en revistas académicas y periódicos, libros y otras clases de materiales en las diferentes áreas del conocimiento. Si al revisar la literatura nos encontramos con que en el área de interés hay 6 000 posibles referencias, es evidente que se requiere seleccionar solo las más importantes y recientes, y que además estén directamente vinculadas con nuestro planteamiento del problema de investigación. Frecuentemente, revisamos referencias de estudios tanto cuantitativos como cualitativos, sin importar nuestro enfoque, porque se relacionan de manera estrecha con nuestro propósito, objetivos y preguntas. Desde luego, como veremos en las siguientes páginas, se priorizan las más útiles.

La revisión puede iniciarse directamente con el acopio de las referencias o fuentes primarias,[1] situación que ocurre cuando el investigador conoce su localización, se encuentra muy familiarizado con el campo de estudio y tiene acceso a ellas (puede utilizar material de bibliotecas, filmotecas, hemerotecas y bancos de información). Sin embargo, frecuentemente no sucede así (no se es experto en el tema o se dispone de recursos limitados).

Debido a lo anterior, es recomendable que inicies la revisión de la literatura consultando a uno o varios especialistas en el tema (algún profesor, por ejemplo) y buscando en internet fuentes primarias en centros o sistemas de información y bases de referencias y datos.



Y a fin de comenzar "con el pie derecho" y no "perder la ruta cuantitativa", necesitas elegir los términos de búsqueda, palabras clave o descriptores (como lo haces cuando investigas en los buscadores de internet como Google, Yahoo y otros), los cuales deben ser distintivos del problema de estudio y se extraen de la idea o tema y del planteamiento del problema. Para este último requieres hacer algunas lecturas preliminares que te auxilien a afinarlo. Los expertos también te pueden ayudar a seleccionar tales palabras. Si los términos son vagos y generales obtendrás una consulta con muchas referencias e información que no es pertinente para tu planteamiento. En este sentido, las bases de referencia funcionan como los motores de búsqueda ya mencionados y otros similares (Bing, Alta Vista, Ask, Lycos, Wikipedia, Babylon, etc.). Por ejemplo, si haces una consulta con palabras como "escuela", "educación", "comunicación", "empresas", "enfermedades cardiacas" o "personalidad", aparecerán miles de referencias y te perderás en un mundo de información. Entonces, los términos de búsqueda deben ser precisos, porque si el planteamiento es concreto, la consulta tendrá más sentido, estará más acotada y te llevará a referencias apropiadas. Sería como si pretendieras localizar en Google la letra de una canción específica de Romeo Santos, Enrique Iglesias, Justin Bieber o Aventura y pusieras los términos: "canciones de solistas" o "canciones de grupo". En la imagen verás lo que te hubiera proporcionado en marzo de 2016.

[1] Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes.

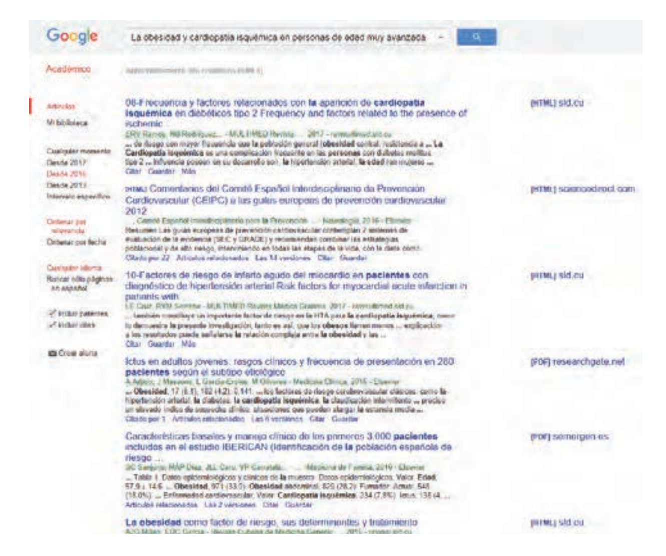
Debes precisar qué artista y canción. De igual manera ocurre si en *Spotify* buscas una melodía. Precisión en palabras es lo que requieres.

Asimismo, deberás efectuar tu búsqueda con palabras en español y en inglés, porque gran cantidad de fuentes primarias se encuentran en este idioma.

Al consultar una base de referencias, trabajos científicos o datos, solo deben interesarte las referencias que se relacionen estrechamente con el problema específico que vas a investigar. Por ejemplo, si pretendieras analizar la relación entre la motivación intrínseca y la satisfacción laboral, ¿cómo encontrarás las fuentes primarias que en verdad tienen que ver con este problema de estudio? Primero, con la revisión de una base de datos apropiada. En este caso, **no** consultarías una base de referencias sobre temas de agricultura, como AGRICOLA o *Biological & Agricultural Index Plus*, ni una base de datos con referencias de la historia de la música, sino una base de información con trabajos e investigaciones de la materia de estudio. Tal es el caso de Wiley Online Library (en *Business, Economics, Finance & Accounting*), *SAGE Journals*, *Business Source Premier* (EBSCO) y *ABI/INFORM* (ProQuest), que resultan bases de referencias, fuentes o datos correctos para tal investigación. Si vas a comparar diferentes métodos educativos por medio de un experimento, debes acudir a la base adecuada: ERIC (Education Resources Information Center).[2] En español también hay bases, como Latindex y Redalyc, para diversos campos del conocimiento y disciplinas; Red BVS y Medline Plus, ciencias de la salud; ENFISPO, enfermería, etcétera.[3]

Una vez elegida la base de datos que emplearás, procedes a consultar el "catálogo de temas, conceptos y términos" (tesauro) respectivo,[4] que contiene un diccionario o vocabulario en el cual puedes hallar un listado de palabras para realizar la búsqueda. Del catálogo debes seleccionar los términos o conceptos clave que le confieran una dirección a tu consulta. También puedes hacer una búsqueda avanzada con esas palabras, utilizando los operadores del sistema booleano: *and* (en español "y"), *or* (en español "o") y *not* (en español "no"). Con los descriptores y las preposiciones establecerás los límites de la consulta al banco o la base de referencias.[5]

La búsqueda te proporcionará un listado de referencias vinculadas a las palabras clave (dicho de otra manera, el listado que obtengas dependerá de estos términos llamados descriptores, los cuales escoges del diccionario o simplemente utilizas los que están incluidos en el planteamiento). Por ejemplo, si tu interés se centrara en los "factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en ancianos" y revisaras en las bases de referencias "MEDLINE®/PubMed®/Resources Guide" (en inglés) y "MedlinePlus®" (en español), si seleccionas las palabras o descriptores "risk factors for cardiovascular disease" y "factores de riesgo para enfermedad cardiovascular", el resultado de la consulta será una lista de todas las referencias bibliográficas que estén en tales bases y que se relacionen con dichos términos. Si la búsqueda la hubieras hecho el domingo 26 de marzo de 2017 hubieras obtenido 281 912 en PubMed®



Google académico tiene uno de los mejores sistemas de búsqueda avanzada, pero para una consulta más completa es necesario acudir a otras bases más especializadas, como EBSCO (Academic Search), SAGE, ERIC, Social Citation Index, Cochrane, JSTOR, PsycINFO, etc. (véase apéndice 2 del Centro de recursos en línea). Recuerda acudir a sistemas abiertos (Open) cuyas referencias se obtienen de manera gratuita: SAGE Open, Wiley Open y otras.

[2] Estas bases de referencias tienen páginas web en inglés y nuestra consulta requerirá de términos en este idioma.

[3] En la página web → Centro del estudiante → Apéndices → Apéndice 2: "Principales bancos/servicios de obtención de fuentes/bases de datos/páginas web para consulta de referencias bibliográficas", encontrarás un listado variado de bases para tus búsquedas.



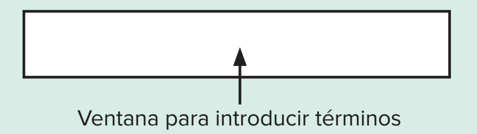
[4] De acuerdo con Cornell University Library (2017), el tesauro es una lista de todos los títulos o descriptores usados en una base de datos, catálogo o índice en particular.

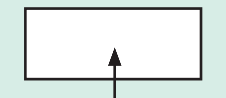
[5] Si no te encuentras familiarizado con estos operadores o preposiciones, o nunca has hecho una "búsqueda avanzada", te sugerimos descargar y revisar el capítulo 3 de la página web (en la sección "Capítulos") titulado: "Perspectiva teórica: comentarios adicionales", donde se explican sus usos y funciones.



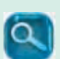
En la mayoría de las bases de referencias o revistas existen dos opciones de búsqueda:

- Búsqueda sencilla (“search”).
  Por lo general, aparece un recuadro o ventana donde se te solicita introducir los términos de búsqueda, en este caso escribes las palabras y das clic donde corresponda para iniciar la búsqueda. Si entrecomillas los descriptores sabes que será literal, como si usaras el conector “and” (y).



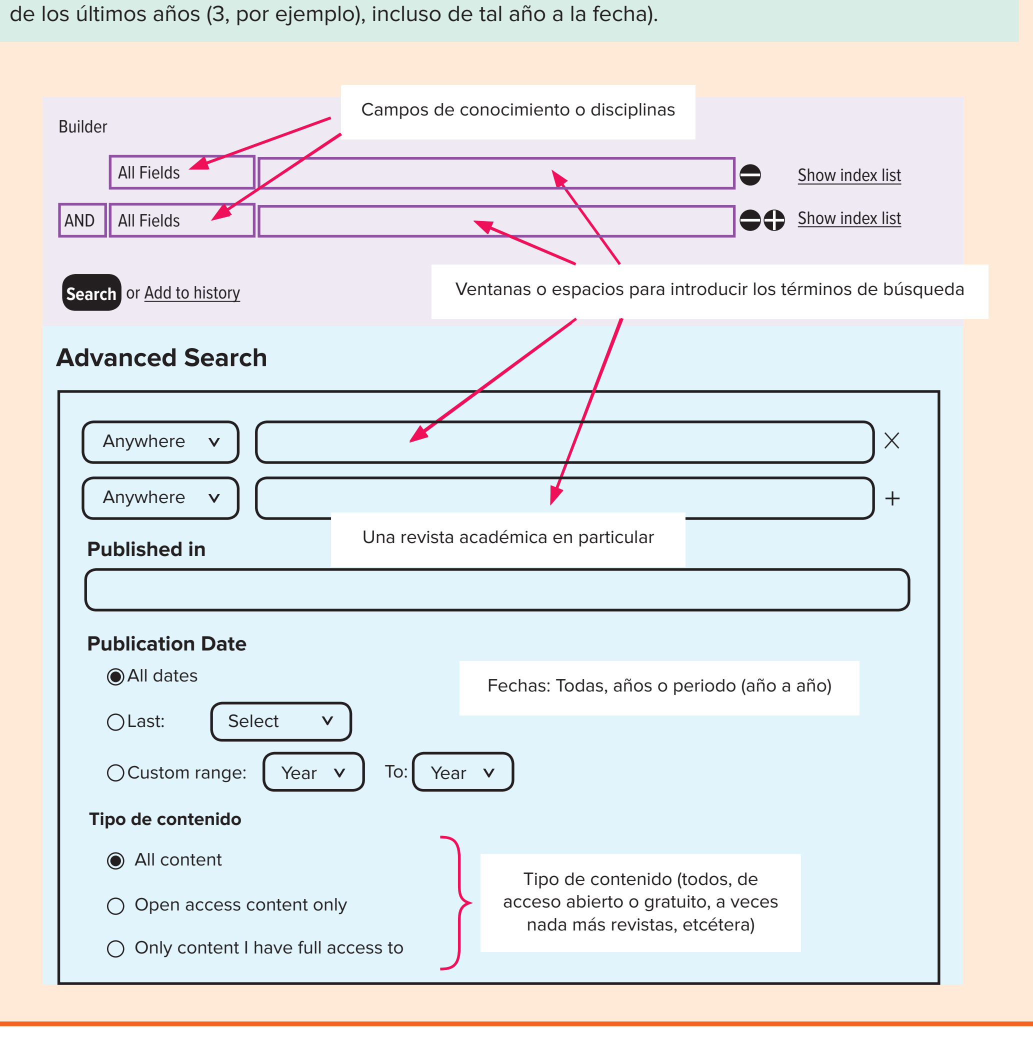


Clic: búsqueda, buscar, ir o símbolo de lupa o un "enter"





- Búsqueda avanzada (“advanced search”).
  En esta clase de búsqueda generalmente aparecen varias ventanas o recuadros para insertar los términos (uno por recuadro), además los operadores booleanos correspondientes y con frecuencia otra ventana para restringir la búsqueda por campo (autor, publicación, volumen, etc.; aunque la opción estándar es: “todos los campos” (*all fields*). Y en algún lugar se coloca el rango temporal de búsqueda. (Este varía en diferentes casos, es cuestión de ubicarlo y utilizarlo para restringir la consulta a un periodo: de tal mes y año a tal mes y año —o simplemente de tal año a tal otro— o número de los últimos años (3, por ejemplo), incluso de tal año a la fecha).



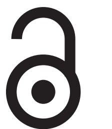
y 381 en MedlinePlus® (que son demasiadas, por lo que tenemos que utilizar más descriptores o incrementar nuestra precisión). Al agregarle los términos *in the very elderly* (consulta en PubMed) y *en las personas de edad muy avanzada* (búsqueda en MedlinePlus), el resultado hubiera sido de 168 603 y 25 referencias respectivamente (todavía muchísimas en la primera base, inmanejable). Es necesario seguir acotando con otras palabras (factores de riesgo específicos, padecimiento concreto o áreas geográficas de interés y fechas recientes) y efectuar una búsqueda avanzada. Por ejemplo, al agregar los términos *in Latin America* (en América Latina), se hubiera reducido a 164 fuentes primarias. En las búsquedas avanzadas pueden acotarse por fechas (por ejemplo, últimos tres años, de 2016 a 2019, de 2000 a la fecha o año).

En lo referente a libros, ya sabes que puedes buscar en las páginas de las principales editoriales y librerías, así como en otros lugares (Amazon, Google libros, AbeBooks en español, Books In Print®, etc.). De las referencias que encuentres en las búsquedas, eliges las más convenientes (sobre esto se comentará más adelante).

Consultar en internet es necesario y tiene ventajas, pero si **no** buscas en sitios con verdadera información científica de calidad, puede ser riesgoso. Nunca resulta recomendable acudir a sitios con un fuerte uso comercial o que carezcan de respaldo de instituciones académicas de prestigio.

Después de identificar y seleccionar las fuentes primarias o referencias pertinentes, es necesario localizarlas en las bibliotecas físicas y electrónicas, filmotecas, hemerotecas, videotecas u otros lugares donde se encuentren, o bien, descargarlas en tu computadora o dispositivo favorito (algunos prefieren trabajar con materiales impresos). Respecto a los artículos de revistas científicas, algunos tienen costos altos, pero otros se encuentran en sitios abiertos (*open*) y son gratuitos, busca en estos lugares (SAGE Open, Wiley Open, EBSCO Open Access Databases, etc.). Existen varios directorios de ellos, por ejemplo: Directory of Open Access Journals (DOAJ) (https://doaj.org/).

Cuando un artículo es de libre acceso y gratuito aparece un ícono de candado abierto y cuando no, se muestra cerrado.



Artículo de acceso libre y gratuito



Artículo con costo: comprarlo, acceso por 24 horas (se descarga)

Es como las canciones y películas, algunas son gratuitas para ver o descargar y otras no.

Palabras o términos clave (*keywords*): a fin de seleccionar las apropiadas se recomienda: escribir un título preliminar del estudio y seleccionar las dos o tres palabras que capten la idea central, extraer los términos del planteamiento o utilizar los que los autores más destacados en el campo de nuestro estudio suelan emplear en sus planteamientos e hipótesis. En la mayoría de los artículos de revistas es común incluir los términos clave al inicio.

No todos los documentos que podemos encontrar en la web son dignos de tomarse en cuenta o citarse: debemos filtrar los que resultan útiles de aquellos que no nos sirven: a) los que constituyen simples opiniones sin apoyo o resultan insustanciales, b) aquellos que son comerciales y que incluyen información no corroborada y c) otros que son sesgados y carecen de fundamentos.

Open journals/databases Te recomendamos comenzar tu búsqueda en sistemas abiertos de referencias pues los artículos contenidos en ellos son de acceso gratuito. También infórmate sobre qué bases tiene contratadas tu universidad o institución, cuya consulta sea gratuita para los alumnos y profesores.

Revisión analítica y selectiva de la literatura (cada fuente y su conexión con otras) (consulta)

Una vez que obtuviste o recuperaste las referencias (la literatura) de interés procedes a consultarlas o revisarlas analíticamente. El primer paso consiste en seleccionar las que serán de utilidad para tu marco teórico específico y desechar las que no te sirvan. En ocasiones, una fuente primaria puede referirse a tu problema de investigación, pero no serte útil porque no enfoca el tema desde el punto de vista que pretendes establecer, porque se reportaron nuevos estudios que han encontrado explicaciones más satisfactorias, se invalidaron sus resultados o desaprobaron sus conclusiones, se detectaron errores de método o bien se realizaron en contextos completamente diferentes al de tu investigación, etc. Si realizas la recopilación de la literatura mediante compilaciones o bancos de datos en los que se incluye un breve resumen de cada referencia, corres menos riesgo de elegir una fuente primaria inadecuada.

En todas las áreas de conocimiento, las fuentes primarias más utilizadas para elaborar marcos teóricos son libros, artículos de revistas científicas y ponencias o trabajos presentados en congresos, simposios y eventos similares, entre otras razones porque son las que sistematizan en mayor medida la información, profundizan más en el tema que desarrollan, son examinadas y arbitradas por investigadores o profesionales experimentados (pares o colegas) y resultan altamente especializadas, además de que se puede tener acceso a ellas por internet. Así, Hernández-Sampieri *et al.* (2016), Ling (2016) y Creswell (2015) recomiendan confiar en la medida de lo posible en artículos de revistas científicas, que son evaluados críticamente por editores y dictaminadores expertos antes de ser publicados. Tales artículos son de los más diversos tipos y cada uno sirve para varios propósitos en el marco teórico, como puede apreciarse en la tabla 4.1. Su selección muchas veces depende de la clase de asignación que solicite a los alumnos el profesor, tutor o director de tesis.

Tabla 4.1. Principales tipos de artículos que puedes encontrar.

Tipos de artículos	Descripción del contenido elemental	Utilidad potencial para tu investigación	Asignación del profesor para la cual es pertinente este tipo de artículos
Reportes de investigación empírica (resultados)	Presentan resultados y descubrimientos producto de la recolección y análisis de datos, que responden a un planteamiento del problema.	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, abordajes o enfoques, teorías, hipótesis, variables, definiciones, diseños, muestras, instrumentos y análisis, así como conocer sus procedimientos. • Encontrar ejemplos. • Comparar tus resultados contra estudios previos. • Proponer nuevos rumbos o áreas a investigar.	• Trabajo o tesis que implica un estudio empírico (te solicitan recolectar y analizar datos).
Reportes de evaluación o diagnóstico	Muestran los resultados de una evaluación o diagnóstico hecho a un experimento (ensayo clínico), programa, intervención, práctica clínica, organización, proceso, maquinaria o el estado actual de uno o varios casos respecto a una o más variables.	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, abordajes o enfoques, teorías, hipótesis, variables, definiciones, diseños, muestras, instrumentos y análisis, así como conocer sus procedimientos (ejemplos: evaluar un proceso de calidad o un sistema de enseñanza, un diagnóstico clínico, de la situación financiera de una empresa, etcétera). • Encontrar ejemplos. • Comparar tus resultados contra estudios previos. • Proponer nuevos rumbos o áreas a investigar.	• Trabajo o tesis que incluye una evaluación o diagnóstico (si es del estado actual, una sola recolección de datos; si se trata de evaluar una intervención, una recolección previa y otra después de esta).
Revisiones, síntesis, metaanálisis	Integran información de varias investigaciones previas o reportes de evaluación. Consideran coincidencias y divergencias entre estudios previos para obtener conclusiones en el análisis de un planteamiento o fenómeno.	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, abordajes o enfoques, teorías, hipótesis, variables, definiciones, diseños, muestras, instrumentos y análisis, así como conocer sus procedimientos. • Descubrir ejemplos. • Comparar tus resultados contra estudios previos. • Proponer nuevos rumbos o áreas a investigar.	• Marco teórico de un trabajo o tesis que implica estudio empírico. • Tesina o monografía. • Ensayo. • En el caso de metaanálisis: un estudio empírico amplio para analizar los datos obtenidos por investigaciones previas.
Artículos conceptuales o teoréticos	Analizan un nuevo concepto, variable, hipótesis, modelo o teoría; o bien, describen conceptos, variables, hipótesis o teorías existentes relacionadas con un planteamiento.	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, teorías, hipótesis, variables y definiciones. • Comparar visiones, abordajes y teorías. • Proponer nuevos rumbos o áreas a investigar.	• Marco teórico de un trabajo o tesis que implica estudio empírico o teorético. • Tesina o monografía. • Ensayo.

(*Continúa*)

Tabla 4.1. Principales tipos de artículos que puedes encontrar (*Continuación*).

Tipos de artículos	Descripción del contenido elemental	Utilidad potencial para tu investigación	Asignación del profesor para la cual es pertinente este tipo de artículos
Reportes descriptivos	Definen y describen un evento, fenómeno, hecho, programa, proceso, caso (individuo, objeto, organización, comunidad, práctica —por ejemplo, clínica—, etcétera)	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, conceptos, variables y definiciones, muestras, instrumentos y análisis. • Encontrar ejemplos. • Comparar tus resultados contra estudios previos.	• Trabajo o tesis que implica un estudio empírico exploratorio o descriptivo (nos piden recolectar y analizar datos).
Ensayos	Presentan una argumentación respaldada mediante evidencia	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, conceptos, variables y definiciones potenciales. • Encontrar ejemplos. • Interpretar tus conclusiones. • Proponer nuevos rumbos o áreas a investigar.	• Monografía. • Elaborar la introducción de un trabajo o tesis que implica un estudio empírico o teorético. • Desarrollo de la discusión (conclusiones de un trabajo o tesis).
De opiniones	Exponen el punto de vista de un autor, académico, científico, especialista, profesional respecto a un tópico	• Detectar o identificar palabras clave, planteamientos, conceptos y variables potenciales. • Encontrar ejemplos. • Interpretar tus conclusiones.	• Introducción de un trabajo o tesis. • Justificación de un planteamiento en una propuesta o reporte.
Revisiones de libros o artículos	Describen y analizan los elementos básicos de libros y artículos (objetivos, contenidos básicos, enfoque y utilidad)	• Detectar libros y artículos que pueden ser útiles para tu propia investigación.	Regularmente no se integran a las referencias o bibliografía pues simplemente nos ayudan en la decisión de consultar el libro original

Con el propósito de establecer la utilidad de los libros, se recomienda que comiences analizando el índice de contenido y el índice analítico o de materias por cuestión de tiempo, los cuales proporcionan una idea de los temas incluidos en la obra. Al tratarse de artículos de revistas científicas, lo más adecuado es revisar primero el resumen y palabras clave, y en caso de considerarlo de utilidad, examinar las conclusiones, observaciones o comentarios finales y, en última instancia, todo el artículo.

Hernández-Sampieri *et al.* (2017), Creswell (2016) y Mertens (2015) sugieren un proceso de revisión aplicable a prácticamente cualquier referencia, que implica recolección y análisis de los datos; se presenta en la figura 4.2.

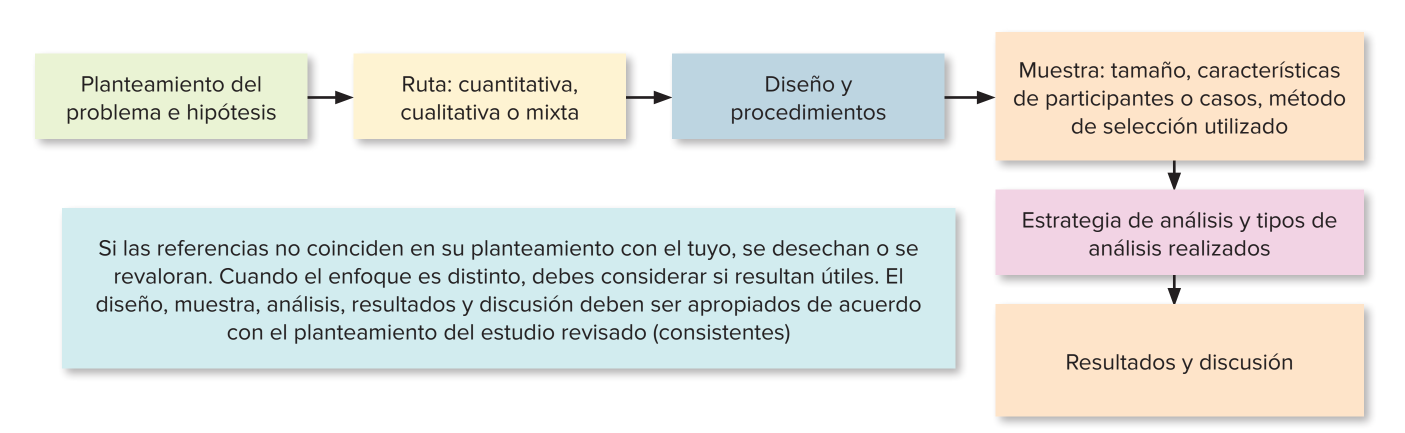


Figura 4.2. Proceso sugerido para revisar analíticamente de una referencia primaria.

A fin de seleccionar las fuentes primarias que te pueden resultar más útiles para elaborar el marco teórico, es conveniente que te hagas las siguientes preguntas (platícalas con tu profesor, asesor o un investigador o profesional experimentado):

- ¿Qué tan estrechamente se vincula la referencia con mi planteamiento del problema de investigación? ¿Cómo?
- ¿Qué tan similar es su contexto al de mi investigación? (tiempo, lugar, casos, aproximación o enfoque).
- ¿Qué fenómeno o problema, conceptos y aspectos trata?
- ¿Contribuye a que efectúe de manera más profunda y oportuna mi estudio?
- ¿Desde qué perspectiva o visión se aborda el tema (médica, legal, económica, comunicológica, psicológica, de trabajo social, sociológica, administrativa, de ingeniería industrial, educativa, etc.)? ¿Es similar a la mía?

La respuesta a esta última pregunta es muy importante. Por ejemplo, si se pretende investigar la relación entre el superior y los subordinados o colaboradores en términos del efecto que el tipo de liderazgo (transformacional, autocrático, *laissez-faire* o permisivo) del primero tiene en la satisfacción laboral de los segundos, la investigación posee un enfoque principalmente psicológico y comunicológico. Supongamos que encontramos un artículo que versa sobre la relación entre los jefes y sus colaboradores, pero trata de las atribuciones administrativas que cierto tipo de subordinados tienen en determinadas empresas. Resulta obvio que este artículo se debe descartar, pues enfoca el tema desde otra perspectiva. Lo anterior no significa que no se pueda acudir a otros campos de conocimiento para completar la revisión de la literatura, ya que en algunos casos se encuentran referencias sumamente útiles en otras áreas. Para analizar las referencias, recordemos que se toma en cuenta:

- Cercanía o similitud a nuestro planteamiento (utilidad).
- Mismo enfoque (cuantitativo, cualitativo o mixto). La mayoría de las referencias deben pertenecer al tuyo; de los estudios basados en otras rutas básicamente tomarías definiciones y conceptos. Desde luego, cuando verdaderamente no hay referencias de tu ruta, debes apoyarte en trabajos previos, aunque sean de otros enfoques.
- Semejanza a tu método y casos o muestra.
- Fecha de publicación o difusión (cuanto más reciente, mejor).
- Que consista en una investigación empírica (recolección y análisis de datos).
- Rigor y calidad del estudio (cuantitativo, cualitativo o mixto).[6]



Por lo que se refiere al apoyo bibliográfico, algunos investigadores consideran que no debe acudirse a obras preparadas en el extranjero, porque la información que presentan y las teorías que sostienen fueron elaboradas para otros contextos y situaciones. Aunque esto es cierto, no implica que deba rechazarse o no utilizarse tal material; la cuestión es saber cómo usarlo. Es posible que la literatura extranjera le ayude al investigador local de diversas formas: puede ofrecerle un buen punto de partida, guiarlo en el enfoque y tratamiento que se le dará al problema de investigación, orientarlo respecto de los diversos elementos que intervienen en el problema, centrarlo en un fenómeno o problema específico, sugerirle cómo construir el marco teórico, etc. Un caso ilustrativo fue el de los estudios de Rota (1978), cuyo propósito primordial era analizar el efecto que la exposición a la violencia televisada tiene en la conducta agresiva de los niños. Cuando el autor citado revisó la literatura encontró que prácticamente no se habían realizado estudios en México, pero que en Estados Unidos se habían llevado a cabo investigaciones y que incluso se habían formulado teorías al respecto (Teoría del Reforzamiento, Teoría de la Catarsis y las teorías de los efectos disfuncionales). El investigador se basó en la literatura estadounidense y comenzó a efectuar estudios en México. Sus resultados variaron de los encontrados en Estados Unidos, aunque los antecedentes localizados en esa nación constituyeron un excelente marco de referencia y un punto de partida para sus investigaciones. Desde luego, en

[6] En el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante, podrás encontrar en sección Capítulos, el capítulo 10 (Parámetros, criterios, indicadores y/o cuestionamientos para evaluar la calidad de una investigación), en el cual se presentan criterios para valorar la calidad y el rigor de una investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.

ocasiones ciertos fenómenos evolucionan o cambian con el paso del tiempo. Por ejemplo, podría ser que una generación de niños no se viera influida por ciertos efectos de la televisión y otra generación sí, lo cual quiere decir que las ciencias no son estáticas. Hoy en día, nuestras percepciones y conocimientos sobre diversos fenómenos han cambiado con el desciframiento del genoma humano y el surgimiento de la nanotecnología, los actos terroristas de 2001 en Estados Unidos, el terremoto y maremoto en Japón de 2011, las revelaciones emanadas de los estudios que efectuó en torno a Júpiter en 2017 la sonda Juno como parte del programa espacial *Nuevas Fronteras de la NASA*, las últimas guerras, el desarrollo de las comunicaciones vía internet o los sucesos locales.

Una vez seleccionadas las referencias o fuentes primarias útiles para el problema de investigación, se revisan cuidadosamente y se extrae la información necesaria para integrarla y desarrollar el marco teórico. Es recomendable anotar los datos completos de identificación de cada referencia.[7]

Centro de recursos en línea

Ahora bien, ¿pero qué información o contenido se extrae de las referencias? En ocasiones se extrae una sola o varias ideas; otras, una cifra, un resultado o numerosos comentarios (algunos ejemplos y su organización se muestran en la página web de la obra o Centro de recursos en línea, en el capítulo 3, "Perspectiva teórica: comentarios adicionales"). Cuando ya hayas reunido la literatura debes comenzar a generar los resúmenes de los artículos y documentos más relevantes y la extracción de ideas, cifras y comentarios. Estos resúmenes e información se combinarán posteriormente en el marco teórico (Hernández-Sampieri y Méndez, 2009).

Una cuestión importante: evita el plagio. De acuerdo con Robert A. Harris (en Ling, 2016) este puede definirse en el contexto de la elaboración de un escrito científico (incluyendo el marco teórico) como la incapacidad de distinguir entre las propias palabras del autor (tú) y las ideas provenientes de una fuente que consultaste. Cualquier pensamiento, comentario o dato proveniente de otra persona, sin importar si se usan las palabras exactas (cita textual), se parafrasea, se resume o infiere, siempre debe ser referido apropiadamente a la fuente (autor y publicación), sea esta impresa, electrónica u oral, utilizando un estilo editorial (ver último capítulo sobre el reporte de resultados).

Evaluar el panorama que nos revele la revisión de la literatura (síntesis de la literatura encontrada)

Uno de los propósitos de la revisión de la literatura es analizar y discernir si la teoría y la investigación previa sugieren una respuesta (aunque sea parcial) a la pregunta o las preguntas de investigación, o bien, si provee una dirección a seguir dentro del planteamiento de nuestro estudio (Lawrence, Machi y McEvoy, 2012; Race, 2008). La literatura revisada puede revelar diferentes grados en el desarrollo del conocimiento del problema o fenómeno investigado (panoramas):

- Que existe una teoría completamente desarrollada, con abundante evidencia empírica[8] y que se aplica a nuestro problema de investigación.
- Que hay varias teorías con soporte empírico que se aplican a nuestro problema de investigación.
- Que existen "piezas y trozos" de teoría con cierto respaldo empírico, que sugieren variables potencialmente importantes y que se aplican a nuestro problema de investigación (pueden ser generalizaciones empíricas e hipótesis con apoyo de algunos estudios).

[7] En la página web de la obra: Centro del estudiante: manuales de estilos editoriales, encontrarás manuales muy sencillos de estilos de publicación APA (American Psychological Association), AMA (American Medical Association) y Vancouver, que se usan en la mayoría de las disciplinas, donde se señala qué elementos de las principales referencias debes anotar y cómo citarlas en la lista final de referencias o bibliografía. Además, en dicha página podrás bajar el programa SISI (Sistema de Información para el Soporte a la Investigación) y su respectivo manual (en manuales auxiliares), herramientas que sirven para generar, incluir y organizar referencias bibliográficas, tanto en el texto (citas) como al final en el listado o bibliografía (referencias), basándonos en el estilo de publicación de la APA.

[8] La evidencia empírica se refiere a los datos de la "realidad" que apoyan o dan testimonio de una o varias afirmaciones. Se dice que una teoría ha recibido apoyo o evidencia empírica cuando hay investigaciones científicas que han demostrado que sus postulados son ciertos en la realidad observable o medible. Las proposiciones o afirmaciones de una teoría llegan a tener diversos grados de evidencia empírica: a) Si no hay evidencia empírica ni a favor ni en contra de una afirmación, a esta se le denomina hipótesis; b) si hay apoyo empírico, pero es moderado, a la afirmación o proposición suele denominársele generalización empírica, y c) si la evidencia empírica es contundente, hablamos de ley (Sullivan, 2009; Reynolds, 1980).

- Que hay descubrimientos interesantes, pero parciales, sin llegar a ajustarse a una teoría.
- Que solo se encuentran antecedentes mínimos y guías aún sin estudiar e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación.

Asimismo, nos podemos encontrar que los estudios antecedentes presentan falta de congruencia o claridad, debilidades en el método (en sus diseños, muestras, instrumentos para recolectar datos, etc.), aplicaciones que no han podido implantarse correctamente o que han mostrado problemas (Mertens, 2015; Grobbee y Hoes, 2014). En cada caso, varía la estrategia que habremos de utilizar para organizar y construir el marco teórico.

1. Existencia de una teoría completamente desarrollada y fundamentada.
Cuando la revisión de la literatura revela que existe una teoría capaz de describir, explicar y predecir el planteamiento o fenómeno de estudio de manera lógica, completa, profunda y coherente, la mejor estrategia para construir el marco teórico es tomar esa teoría y sus componentes como la estructura misma de este.

Una teoría es un conjunto de proposiciones interrelacionadas capaces de explicar por qué y cómo ocurre un fenómeno. En palabras de Kerlinger y Lee (2002), la teoría constituye un conjunto de constructos o conceptos vinculados, definiciones y proposiciones que presentan una visión sistemática de los fenómenos al especificar las relaciones entre variables, con el propósito de explicarlos y predecirlos. Las teorías pueden estar más o menos desarrolladas y tener mayor o menor valor. En el Centro de recursos en línea de esta obra, capítulo 3, "Perspectiva teórica: comentarios adicionales", podrás encontrar más definiciones del concepto, los criterios para evaluarlas, así como una explicación e ilustración de estas y las concepciones erróneas respecto de lo que es una teoría.

Centro de recursos en línea

Ahora bien, si descubres una teoría que explica el problema de investigación que te interesa, debes tener cuidado de no investigar algo ya estudiado muy a fondo. Imagina que alguien pretende realizar una investigación para someter a prueba la siguiente hipótesis referente al sistema solar: "Las fuerzas centrípetas tienden a los centros de cada planeta" (Newton, 1984, p. 61). Sería ridículo, porque es una hipótesis generada hace más de 300 años, comprobada de modo exhaustivo y que ha pasado a formar parte del saber común. Cuando encontramos una teoría sólida que explica el planteamiento de interés, tenemos que darle un nuevo enfoque a nuestro estudio: a partir de lo que ya está comprobado, plantear otras interrogantes de investigación, obviamente aquellas que no ha podido resolver la teoría; o bien nos ocupamos de profundizar y ampliar elementos de la teoría y visualizar nuevos horizontes. También puede haber una teoría sumamente confirmada en diversas latitudes, pero que aún no está comprobada o no se ha aplicado a nuestro contexto. De ser así, resultaría de interés ratificarla empíricamente en otras condiciones. Por ejemplo, una teoría de los componentes de la cultura organizacional propuesta por Quinn y Rohrbaugh (1983) y validada a través de decenas de estudios en diversas naciones de Europa, Norteamérica, Sudamérica, Asia y Australia, el Modelo de los Valores en Competencia (Cameron y Quinn, 2011), tenía muy pocos referentes empíricos en México, por lo cual fue objeto de análisis en organizaciones de todo tipo en este país y se encontraron cuestiones muy interesantes, algunas distintas y propias de las empresas establecidas en territorio azteca (Ojeda, Méndez y Hernández-Sampieri, 2016; Hernández-Sampieri, Méndez y Contreras, 2014; Vargas, Sánchez, Hernández-Sampieri y Cuevas, 2012; Muro, 2008; De la Garza y Hernández-Sampieri, 2007); o una teoría de los efectos de la exposición a contenidos sexuales en la televisión que únicamente se haya investigado en adultos, pero no en adolescentes.

En el caso de una teoría desarrollada, nuestro marco teórico consistirá en explicar la teoría, ya sea proposición por proposición o en forma cronológica para mostrar su evolución. Supongamos que un investigador intenta responder la siguiente pregunta: ¿cuáles son las características del trabajo relacionadas con la motivación laboral? (En cierto contexto, digamos: empresas del Parque Industrial Sur de Quito.) Al revisar la literatura, se encontraría una teoría sumamente desarrollada, designada como la Teoría de la Relación entre las Características del Trabajo y la Motivación Intrínseca propuesta originalmente por Richard Hackman y Oldham. Esta teoría puede resumirse en el modelo de la figura 4.3 (adaptado de Blanz, 2017; Astrauskaite, Notelaers, Medisauskaite y Kern, 2014; Ali *et al.*, 2014; Hackman y Oldham, 1980, p. 83).

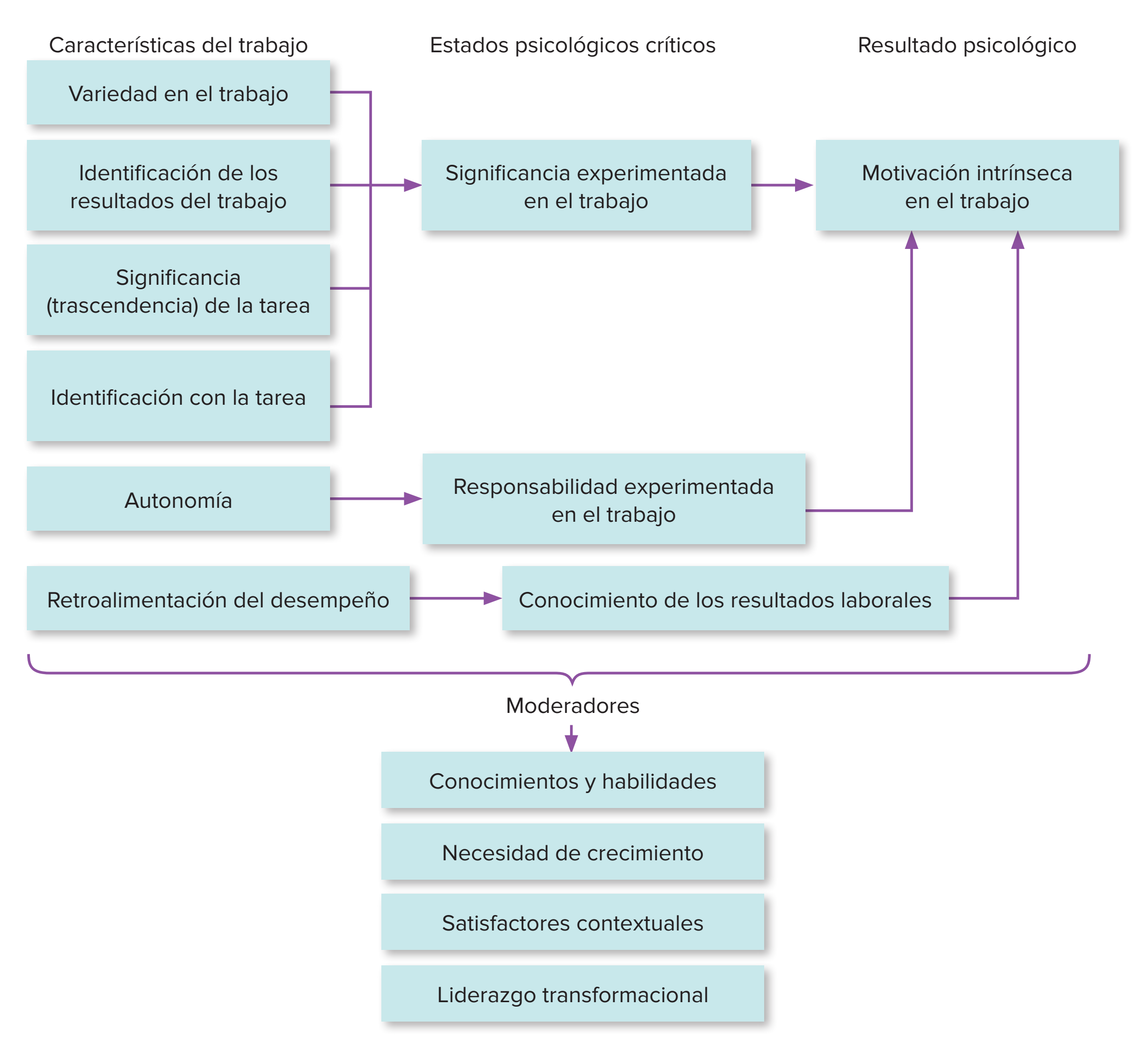


Figura 4.3. Modelo de los Moderadores de la Relación entre las Características de Trabajo y la Motivación Intrínseca.[9]

En la revisión de la literatura a veces nos encontramos con una teoría, otras con un modelo teórico validado empíricamente y que la representa o se acerca a ella, y en determinadas ocasiones con ambos (como el caso de Hackman y Oldham). Asimismo, en ciertas situaciones se prueba toda la teoría o el modelo, y con frecuencia solo una parte de esta o este, lo cual depende del planteamiento del problema.

En este ejemplo, el marco teórico se basaría en tal modelo, incorporándole ciertas referencias de interés. Así, podrías estructurarlo de la siguiente manera:

1. La motivación intrínseca en el trabajo.
   1.1. Definiciones de la motivación intrínseca en el contexto laboral.
   1.2. La importancia de la motivación intrínseca en el trabajo: relación con resultados organizacionales y desempeño individual. (Se contextualizan los efectos de la motivación intrínseca en el ámbito organizacional y personal, como productividad, aprendizaje, innovación, retención, compromiso organizacional, etcétera).
2. Los factores que inciden en la motivación intrínseca.

[9] Este modelo continúa en desarrollo y aplicándose a distintos tipos de organizaciones alrededor del mundo, véase, por ejemplo: Hernández-Sampieri (2005), Østhus (2007), Prowse y Prowse (2008), Russell (2008), Rothausen (2009), Harley, Sargent y Allen (2010); Dierdorff, Rubin y Bachrach (2012) Steger *et al*. (2013); Barrick, Mount y Li (2013); Martínez, Lamelas y Rodrigues (2017).

2.1. Factores organizacionales (clima organizacional, políticas de la empresa, instalaciones, características estructurales de la organización: tamaño, tecnología, normas de la organización, entre otras cuestiones). (*Tratados de forma muy breve, únicamente para fines de contextualización porque la investigación se enfoca en otros aspectos, y pueden agruparse*).
2.2. Factores del desempeño (atribuciones internas, sentimientos de competencia y autodeterminación, etc.). (*También tratados muy brevemente por la misma razón*).
2.3. Factores personales (conocimientos y competencias, interés inicial por el trabajo y variables de personalidad, necesidades de desarrollo, etc.). [*Igualmente tratados en forma sumamente abreviada*].
2.4. Factores de recompensa extrínseca (salario, prestaciones y otros tipos de recompensas). [*Comentados muy concisamente*].

3. Características del trabajo y su relación con la motivación intrínseca.
3.1. Variedad en el trabajo.
3.2. Identificación de los resultados del individuo en el producto final.
3.3. Significancia o trascendencia de la tarea y el trabajo.
3.4. Identificación con la tarea.
3.5. Autonomía laboral.
3.6. Realimentación del desempeño.
3.6.1. Realimentación proveniente de agentes externos (superiores, supervisión técnica y compañeros de trabajo, que también constituyen una forma de recompensa extrínseca).
3.6.2. Realimentación proveniente del trabajo en sí.
(Cada variable o característica definida y vinculada vía estudios empíricos a la motivación intrínseca o a través de otras variables. En ocasiones, en determinados modelos o teorías no hay estudios de cada variable por separado, sino agrupadas, entonces se adapta el marco teórico a lo encontrado).

4. Estados psicológicos internos que afectan la motivación intrínseca.
4.1. Significancia y responsabilidad experimentada: causas (con predominancia de las características del trabajo y vínculos con la motivación intrínseca).
4.2. Conocimiento de los resultados laborales: causas (con predominancia de las características del trabajo y vínculos con la motivación intrínseca).

5. Moderadores que mediatizan la relación entre las características del trabajo, los estados psicológicos internos o percepciones y la motivación intrínseca (destacando los conocimientos y habilidades del empleado, la necesidad de crecimiento, el liderazgo del superior y los satisfactores contextuales como el salario).

6. La relación entre las características del trabajo y la motivación intrínseca. (Aquí se comentaría cómo se vinculan entre sí dichas características y la forma en que se asocian, como un todo, a la motivación intrínseca. En esta parte del marco teórico, las características del trabajo se tomarían en conjunto, mientras que en el apartado 3 se menciona su correlación individual con la motivación intrínseca. Es decir, se explicaría el modelo de los moderadores de la relación entre las características del trabajo y la motivación intrínseca, a manera de resumen).

En este ejemplo, por lo menos alrededor de 85% del marco teórico se desarrollaría con base en los incisos 3 a 6, y, a su vez, al menos la mitad de este desarrollo con base en el 6 (el más relevante). De hecho, el inciso 2 es narrativo y general, y podría eliminarse. Su papel se limita a centrar el estudio en las variables de interés. Incluso, podrían agruparse los factores organizacionales, del desempeño, personales y de recompensa extrínseca en un solo apartado, puesto que de estos solo se hablará en términos muy generales. Así, obtendríamos un capitulado más sencillo. Lo anterior podría aplicarse en un informe más largo, como uno técnico o una tesis. Si fuera un artículo nos basaríamos precisamente en los incisos 3 a 6 (los primeros desarrollados en forma breve y el último con mayor amplitud).

2. Existencia de varias teorías aplicables a nuestro problema de investigación.
Cuando al revisar la literatura se descubren varias teorías o modelos aplicables al problema de investigación, podemos elegir una o uno para edificar el marco teórico (desglosando la teoría); o bien, tomar partes de algunas o todas las teorías. En la primera situación, elegimos la teoría que reciba una evaluación más positiva (de acuerdo con los criterios para evaluar una teoría que se comentan en el capítulo 3 de la página web: capacidad de descripción, explicación y predicción; congruencia lógica; amplitud de perspectiva; innovación e inventiva y sencillez,

Centro de recursos en línea

y que se aplique más al problema de investigación. Por ejemplo, si el planteamiento se centra en los efectos que tienen en los adolescentes los programas televisivos con alto contenido sexual, podríamos encontrar teorías que expliquen el efecto de presenciar escenas de sexo en televisión, pero solo una que tenga que ver con adolescentes o que cuente con evidencia empírica del contexto elegido. Sin duda, esta debería ser la teoría que seleccionemos para construir nuestro marco teórico. En la segunda situación, se tomaría de las teorías solo aquello que se relaciona con el problema de estudio. En estos casos, antes de redactar el marco teórico conviene bosquejarlo, analizarlo y decidir qué se va a incluir de cada teoría, procurando no caer en contradicciones lógicas (en ocasiones diversas teorías rivalizan en uno o más aspectos de manera total; si aceptamos lo que dice una teoría debemos desechar lo que postulan las demás). Cuando las proposiciones más importantes de las teorías se excluyen unas a otras, se debe elegir una sola. Pero si únicamente difieren en aspectos secundarios, se toman las proposiciones centrales que son más o menos comunes a todas ellas, y se eligen las partes de cada teoría que sean de interés y se acoplen entre sí. Lo más común para construir el marco teórico es tomar una teoría como base y extraer elementos de otras teorías útiles.[10]

Por ejemplo, para caracterizar el tipo de liderazgo que ejercen las mujeres que son propietarias o administradoras responsables de pequeñas empresas de una ciudad del centro de México, Díaz-Acevedo (2017), construyó su marco teórico sobre la base de varias teorías de los estilos de liderazgo, tomando en cuenta las observaciones hechas en este apartado. Su índice general fue:

1. Concepciones sobre el liderazgo.
   1.1. Definiciones de liderazgo.
   1.2. Componentes centrales del liderazgo.
2. El liderazgo femenino.
   2.1. Definiciones.
   2.2. Variables que inciden en el liderazgo femenino.
   2.3. Obstáculos al liderazgo femenino.
3. Modelos del liderazgo.
   3.1. Modelo de los Estilos de Liderazgo.
   3.2. Modelo del Liderazgo Situacional.
   3.3. Modelo del Liderazgo Contingente.
   3.4. Modelo del Liderazgo Relacional.
   3.4.1. Liderazgo transaccional.
   3.4.2. Liderazgo transformacional.
   3.4.3. Liderazgo trascendente.

En cada caso dio preferencia a estudios sobre mujeres líderes, del contexto latinoamericano, principalmente de México.

3. Existencia de "piezas y trozos" de teorías (generalizaciones empíricas).
Todavía no se dispone de diversas teorías que expliquen los fenómenos de determinadas áreas del conocimiento y profesionales; a veces solo se tienen **hipótesis o generalizaciones empíricas**, es decir, proposiciones que han sido comprobadas por una parte de las investigaciones realizadas (en ocasiones, la mayoría). Al revisar la literatura, es factible encontrar una situación así. Lo que se recomienda en tales casos es construir la perspectiva teórica, más que adoptar o adaptar una o varias teorías.

Cuando al examinar la literatura se encuentra una proposición única o en el planteamiento se piensa limitar la investigación a una generalización empírica o hipótesis, el marco teórico debe de abarcar los resultados y las conclusiones a que han llegado los estudios antecedentes, de acuerdo con algún esquema lógico (de manera cronológica, por variable o concepto de la proposición, o por las implicaciones de las investigaciones anteriores). Pero recordemos que nuestro estudio debe innovar.[11] Si nuestra pregunta de investigación fuera: ¿existe relación entre la prevalencia del Alzhei-

[10] Para ver cómo se elabora un marco teórico en torno a una teoría o un modelo, te sugerimos descargar del Centro de recursos en línea y revisar el ejemplo 06 "Exploración factorial del clima y la cultura organizacional en el marco del Modelo de los Valores en Competencia" (en "Centro del Estudiante", "Seleccione ejemplos", "Ejemplos", "Cuantitativos").

[11] Frecuentemente se llevan a cabo investigaciones para evaluar la falta de coherencia entre estudios previos, encontrar "huecos" de conocimiento en estos o explorar por qué ciertas aplicaciones e intervenciones no han podido implantarse adecuadamente.

mer y el origen étnico en adultos mayores de 60 años? (en una determinada población, por ejemplo, en Estados Unidos). Dicho de otra forma: ¿la prevalencia (proporción) del Alzheimer en adultos mayores de 60 años será distinta entre afroamericanos, hispanos e individuos de raza blanca? (Alzheimer's Association, 2010). El marco teórico consistiría en examinar y discutir los estudios previos sobre la prevalencia de esta enfermedad en la población de interés (adultos mayores). Cada investigación sería descrita, así como su contexto, los resultados y las conclusiones obtenidas.

Generalizaciones empíricas: afirmaciones o proposiciones que han sido comprobadas en la mayor parte de los estudios efectuados sobre el problema o fenómeno de interés (constituyen la base de lo que serán las hipótesis que se someterán a prueba o son las propias hipótesis).

Regularmente en la mayoría de los estudios se plantean varias preguntas de investigación o una pregunta de la cual se derivan diversas proposiciones (desde luego, como se mencionó en el capítulo anterior, evitando una dispersión incoherente). En estos casos, el marco teórico también se fundamentaría en los estudios anteriores que se refieren a tales proposiciones. Las investigaciones se comentan y se van relacionando unas con otras, de acuerdo con un criterio consistente (basado en orden cronológico, en cada proposición o en las variables del estudio). En ocasiones se entrelazan las proposiciones de manera lógica para postular, en forma tentativa, una teoría (la investigación puede comenzar a estructurar una teoría para afinar en trabajos futuros). Cuando nos encontramos con generalizaciones empíricas, es frecuente organizar el marco teórico con base en cada una de las variables del estudio.

Por ejemplo, si pretendemos investigar la relación entre el clima laboral y la cultura organizacional en empresas de una determinada zona industrial [adaptado de Hernández-Sampieri et al. (2012)], seleccionaríamos una teoría o modelo y podríamos estructurar el marco teórico tomando como eje las dos variables complejas o constructos:

1. El clima laboral.
   1.1. Definiciones del clima laboral.
   1.2. Dimensiones del clima laboral.
   1.3. Análisis del clima laboral.
   1.4. Medición del clima laboral.
2. La cultura organizacional.
   2.1. Definiciones de la cultura organizacional.
   2.2. Modelos de la cultura organizacional. [Con predominancia de la teoría seleccionada. En este estudio se usó el Modelo de Valores en Competencia de Cameron y Quinn, el 2.2.1 fue: Modelos de la cultura organizacional (breve) y el 2.2.2 el propio modelo elegido desplegado.]
3. El clima laboral y la cultura organizacional: sus diferencias y vínculos. (Aquí se incluyeron investigaciones que trataban el vínculo: artículos científicos, libros y capítulos de estos.)

Las generalizaciones empíricas que se descubran en la literatura constituyen la base de lo que serán las hipótesis que se someterán a prueba y a veces son las hipótesis mismas. Lo mismo ocurre cuando tales proposiciones forman parte de una teoría.

4. Descubrimientos interesantes pero parciales que no se ajustan a una teoría.
Al efectuar la revisión de la literatura podemos encontrar que no hay teorías ni generalizaciones empíricas, sino solo algunos estudios previos asociados —y algunos relativamente— con nuestro planteamiento. En este caso, resulta recomendable que los organices como antecedentes de forma lógica y coherente, destacando lo más relevante de cada uno y citándolos como puntos de referencia; es necesario profundizar respecto a su vínculo con el propósito, objetivos y preguntas de tu investigación.

Núñez (2001) nos proporciona una muestra de lo anterior. Ella estudió psicología y una maestría en desarrollo humano y estaba fascinada con las nociones de Viktor E. Frankl[12] sobre el sentido de la vida. Para su práctica profesional y asesoría a docentes, decidió hacer una investigación para comprender tal variable y medirla. Sin embargo, era la primera vez que ahondaba en estas nociones y en ese momento ella no tenía conocimiento de que había muy pocos instrumentos para medir el sentido de vida, y menos de acuerdo a Frankl, en el contexto latinoamericano. Fue hasta después de realizar la revisión de la literatura que se dio cuenta de esto, entonces modificó su planteamien-

[12] Importante psicoterapeuta del siglo XX, fue internado en el campo de concentración de Theresienstadt hacia el final de la Segunda Guerra Mundial, donde perfiló el concepto de la búsqueda de un sentido de la vida del ser humano.

to y se abocó, primero, a desarrollar y validar un cuestionario que midiera el sentido de vida, y luego a comprender su naturaleza y alcance en los docentes.

Núñez (2001) se encontró con que había otros inventarios o pruebas logoterapéuticas que determinaban el propósito de vida; pero que no reflejaban totalmente el pensamiento de dicho autor. Construyó su marco teórico alrededor del modelo concebido por Frankl (manifestaciones del espíritu, libertad, responsabilidad, conciencia, valores, etc.) y tomó los instrumentos previos como elementos de referencia. No se adhirió a una teoría, adaptó un esquema de pensamiento y enmarcó su estudio con otros anteriores (a partir de los cuales se desarrollaron diversos instrumentos de medición). Entre algunos de sus apartados del marco teórico incluyó puntos como los siguientes:[13]

1. El sentido de vida de acuerdo a Viktor Frankl.
2. El enfoque de Viktor Frankl centrado en la persona (con varios conceptos alrededor de la libertad para elegir, la voluntad, la conciencia, los ejes del sentido de vida: amor, trabajo, familia, un ser supremo; el espíritu, los valores categóricos, el significado de vivir, la conciencia, preconciencia y el inconsciente).
3. Medición del sentido de vida.
    - Test logoterapéuticos.
    - El Test de Propósito Vital (*Purpose in Life Test*, PIL) de Crumbaugh y Maholick.
    - Investigaciones realizadas con el PIL.
    - Investigaciones en México con el PIL.
    - Test de Song.
    - Escala de Vacío Existencial (EVS) del MMPI.
    - Cuestionario de Propósito Vital (*Life Purpose Questionnaire*, LPQ).
    - El Test del Significado del Sufrimiento de Starck.
    - Test de Belfast.
    - Logo-test de Elizabeth Lukas.

5. Existencia de antecedentes mínimos, guías aún no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación.

A veces (ciertamente cada vez menos) la literatura nos revela que se han realizado muy pocas investigaciones en relación al planteamiento del problema, incluso dentro del área de conocimiento en cuestión. En tales situaciones, el investigador tiene que buscar literatura que, aunque no se refiera al problema específico de la investigación, lo ayude a orientarse dentro de él. Paniagua (1985), al llevar a cabo una revisión de la bibliografía sobre las relaciones interpersonales del comprador y el vendedor en el contexto organizacional mexicano, no detectó ninguna referencia sobre el tema particular. Entonces, tomó referencias de relaciones interpersonales provenientes de otros contextos (superior y subordinado, entre compañeros de trabajo y desarrollo de las relaciones en general), y las aplicó a la relación entre el comprador y el vendedor para construir el marco teórico.

Veamos otro caso para ilustrar cómo se desarrolla el marco teórico en situaciones en las que no hay estudios previos sobre el problema de investigación concreto. Supongamos que se trata de analizar qué factores del contexto laboral se relacionan con la motivación de logro de las asistentes administrativas que trabajan en la burocracia gubernamental de Honduras. Quizá se encuentre que no hay ningún estudio al respecto, pero tal vez existan investigaciones sobre la motivación de logro de las asistentes (aunque no laboren en el gobierno) o de supervisores de departamentos públicos (aunque no se trate de la ocupación que específicamente nos interesa). Si tampoco ocurre lo segundo, tal vez haya estudios que tratan esta variable y los elementos vinculados, pero en ejecutivos de empresas privadas o de asistentes administrativas de dependencias públicas de otros países. Si no es así, se acude a las investigaciones sobre la motivación de logro, a pesar de que probablemente se hayan realizado entre estudiantes de otro país. Pero, si no hubiera ningún antecedente, se recurriría a los estudios iniciales de motivación de logro de David McClelland. Y en el supuesto de que tampoco las hubiera, se acudiría a indagaciones generales sobre motivación. Sin embargo, casi siempre se cuenta con un punto de partida. Las excepciones en este sentido son casi nulas. Tal fue el caso de Ashkanani (2014), quien llevó a cabo una investigación sobre los factores

[13] Abreviado por cuestiones de espacio.

vinculados con la motivación de logro entre trabajadores sociales kuwaitíes. Nunca antes se había realizado en su país algún estudio sobre el tema, por lo tanto, acudió a trabajos conducidos en el extranjero para integrar su marco teórico y perfilar sus variables, que al final fueron: colaboración (trabajo en equipo), experiencia laboral (años), ingresos, edad y, curiosamente, número de hijos (todos asociados positivamente con la motivación de logro).

Las quejas acerca de que "no hay nada", "nadie lo ha estudiado", "no sé en qué antecedentes puedo basarme", por lo general son producto de una deficiente revisión de la literatura. Otro ejemplo similar y comentarios sobre lo que puedes hacer cuando no hay literatura, por el motivo que sea, puedes localizarlo en el ya referido capítulo 3 del Centro de recursos en línea.

Organizar y estructurar la literatura (eligiendo un método)

Una vez que tienes claro el panorama sobre tu planteamiento del problema revelado por la literatura, el siguiente paso consiste en organizar e integrar la información recopilada de las referencias. Algunas veces esta se ordena cronológicamente; otras, por subtemas, por teorías, etc. Por ejemplo, si para compilar la información utilizaste fichas o documentos que se encuentran en archivos y carpetas en la computadora o la nube, los organizas según el criterio que definas. De hecho, hay quien trabaja siguiendo un método propio de organización. En definitiva, lo que importa es que resulte eficaz. Creswell (2013a) y Hernández-Sampieri y Méndez (2009) recomiendan el método de mapeo (elaborar primero un mapa) para organizar y estructurar el marco teórico. Además, Hernández-Sampieri (2008) ha sugerido siempre otro: por índices (se vertebra todo a partir de un índice general).

Método de mapeo para construir el marco teórico

Esta estrategia implica elaborar un mapa conceptual y, con base en este, estructurar las referencias o fuentes primarias (literatura) y perfilar el índice del marco teórico. Como todo mapa conceptual, su claridad y organización dependen de que seleccionemos los términos adecuados, lo que a su vez se relaciona con un planteamiento enfocado. Lo explicaremos con un ejemplo basado en Hernández-Sampieri (2005), Hernández-Sampieri, Méndez y Contreras (2014); Saldaña (2017) y Hernández-Sampieri (2018).

Ejemplo



Relación entre las dimensiones que integran el clima organizacional en el contexto laboral mexicano.

El clima organizacional: análisis de las relaciones entre sus dimensiones

Objetivo de investigación: determinar la relación entre las dimensiones que integran el clima organizacional en el contexto laboral mexicano.[14] Esta variable compleja se define como el conjunto de percepciones de los individuos respecto de su medio interno de trabajo (Hernández-Sampieri, 2005).

La revisión de la literatura se centró en estudios que incluyeran definiciones y modelos del clima organizacional (sus causas y efectos), así como instrumentos que lo midieran (por lo que se debió recurrir a investigaciones que consideraran sus componentes, dimensiones o variables).

Las palabras clave de búsqueda fueron:

1. "Clima organizacional" (y, obviamente, *organizational climate*): se utilizó debido a que representa el área central del estudio.
2. "Definiciones" (*definitions*): porque se requerían definiciones del concepto.

[14] En realidad, no se trata de un solo estudio sino de un proyecto que integrará varias investigaciones para tesis doctorales en torno al constructo "clima organizacional" y sus dimensiones (una actualización) en México, Colombia y Perú. Se inició en 2015 y se concluirá en 2019.

3. "Dimensiones" y "factores" (*dimensions* y *factors*): se buscó considerar las dimensiones concebidas como parte del clima organizacional.
4. "Modelos" (*models*): a fin de encontrar esquemas empíricos sobre sus causas y efectos.
5. "Teorías" (*theory* y *theories*): con el propósito de descubrir teorías sobre el clima organizacional.
6. "Medición" (*measurement*): en función de que se pretende actualizar y validar un instrumento de medición.

Posteriormente, se incluyeron variables relacionadas con el clima organizacional como *organizational culture* (cultura organizacional) y *work involvement* (involucramiento con el trabajo), para ver sus diferencias respecto al concepto de interés; sin embargo, se excluyen en el ejemplo con el propósito de no extenderlo.

La búsqueda con estos términos y el uso de los operadores booleanos dieron frutos en las siguientes bases de datos: SAGE Journals, SAGE Open, Wiley Online Library, ERIC, Redalyc, Latindex, Open Access Theses and Dissertations y OpenThesis (dos sitios web con tesis doctorales de libre acceso), ProQuest Dissertations and Theses y Search EThOS (disertaciones de grado doctoral). Por lo tanto, el mapa inicial de conceptos fue el de la figura 4.4 (en este caso, la estructura está fundamentada en los conceptos clave).



Figura 4.4. Mapa inicial de temas del ejemplo del clima organizacional.

Los conceptos clave del mapa permanecen o se desglosan en subtemas, según lo indique la literatura esencial que revisemos (serán temas o apartados en el índice del marco teórico). El mapa va desplegándose en subtemas, como lo apreciamos en la figura 4.5.

Clima organizacional

Concepciones y definiciones

Debates: a) Esencia • Medida múltiple de los atributos organizacionales • Medida perceptiva de los atributos individuales	• Medida perceptiva de los atributos organizacionales b) Individual o colectivo c) Objetivo o subjetivo

Dimensiones
Diversas, más de 90 distintas. Las que se han considerado con mayor frecuencia en la literatura: estrés, moral, apoyo de la dirección, innovación, percepción de la empresa o identificación, comunicación, percepción del desempeño, motivación intrínseca, autonomía, satisfacción laboral, liderazgo, visión y recompensas.

Modelos
Diversos, algunos que incluyen la mayoría de las variables de interés y una gran cantidad de estudios sobre generalizaciones empíricas o hipótesis que vinculan dos o tres componentes del clima organizacional (por ejemplo, satisfacción y motivación). Los que cuentan con mayor abundancia empírica son:

- Modelo Mediatizador del Clima Organizacional (C. P. Parker y colaboradores).
- Modelo del Proceso de Juicio Común (L. R. James y L. A. James).
- Modelo del Clima Organizacional como Mediador entre los Recursos Organizacionales y las Consecuencias o Efectos Organizacionales (G. Ekvall).
- Modelo Uni del Clima Organizacional (México, R. Hernández-Sampieri).

Medición: instrumentos
50 detectados, cinco que miden la mayoría de las variables de interés (más frecuentes y recientes en la literatura) y que se han aplicado en contextos latinoamericanos.

Figura 4.5. Mapa de la literatura desplegado en temas y subtemas (que constituirán apartados o secciones y subapartados).

Una vez obtenido el mapa principal, se incluyen visualmente las referencias (autores) a cada tema o subtema (figura 4.6).

Clima organizacional

Concepciones y definiciones
El clima es perceptual, subjetivo y producto de la interacción entre los miembros de la organización.
Litwin y Stringer (1968); Brunet (2002); McKnight y Webster (2001); Gonçalves (2004); Hernández-Sampieri (2005); Sparrow (2001); James y Sells (1981); Parker et al. (2003); Reddy, Shea, Canamucio y Werner (2014); Patterson, Hales, Maguin y Dulmus (2017)...

Dimensiones
Litwin y Stringer (1968); Denison (1996); Clarke, Sloane y Aiken (2002); Patterson *et al.* (2005); Brunet (2002); Parker *et al.* (2003); Ochitwa (2004); Arvidsson *et al.* (2004); Anderson y West (1998), Hernández-Sampieri (2005); Crespell y Hansen (2008); Yee, Pink y Sern (2014); Sethibe y Steyn (2016); Saldaña (2017)...

Medición: instrumentos
Anderson y West (1998); Aralucen (2003); Parker *et al.* (2003); Ochitwa (2004); Arvidsson *et al.* (2004); Hernández-Sampieri (2005); Patterson *et al.* (2005); Méndez (2005); García (2009); Wolf, Dulmus y Maguin (2012); Liu, Härtel y Sun (2014); Hernández-Sampieri, Méndez y Contreras (2014); Randhawa y Kaur (2015); Lugo (2016), Saldaña (2017)...

Modelos
James *et al.* (1990); James y James (1992); James y McIntyre (1996); Gibson y Donnelly (1979); Ekvall (1996 y 1997); Parker *et al.* (2003); Hernández-Sampieri (2005); Axelsson y Sardari (2011); Porzse *et al.* (2012), Wallace *et al.* (2013); Wells *et al.* (2014); Bharthvajan (2014); Törner, Pousette, Larsman y Hemlin (2016); Saldaña (2017); Veloza (2017); Hernández-Sampieri (2018)...

Figura 4.6. Mapa de la literatura que integra referencias o fuentes primarias por tema (con autores).[15]

Así, estructuraríamos el marco teórico sobre la base de cuatro temas, apartados o secciones:

1. Definiciones, características y enfoques del clima organizacional.
2. Dimensiones del clima organizacional.
3. Modelos del clima organizacional.
4. Medición del clima organizacional.
5. Conclusiones del marco teórico.

Cada tema se despliega en subtemas o subsecciones, por ejemplo:

1. Definiciones, características y enfoques del clima organizacional.
   - 1.1. Definiciones fundamentales.
   - 1.2. ¿Características organizacionales o percepciones? Dicotomía del clima: objetivo o subjetivo.
     - 1.2.1. Concepción del clima como la medida múltiple de los atributos organizacionales (visión "objetiva").
     - 1.2.2. El clima como la medida perceptiva de los atributos individuales.
     - 1.2.3. El clima como la medida perceptiva de los atributos organizacionales.
   - 1.3. ¿Clima individual, grupal o colectivo?
   - 1.4. El clima y otras variables organizacionales: similitudes y diferencias.

De este modo se coloca el contenido de las referencias en cada apartado (en los que corresponda). Debe señalarse que la mayoría de estas son artículos científicos empíricos de diversas revistas como: *Research on Social Work Practice*, *Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies*, *Journal of Organizational Behavior*, *Human Resource Management*, *Journal of Management*, *Human Resource Development Quarterly*, *Academy of Management Review*, *Contaduría y Administración* y otras; incluso de áreas de educación, ingeniería y medicina (que trataban el clima en las instituciones educativas, la industria y organizaciones de salud como *Higher Education for the Future*, *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, *American Journal of Medical Quality*), además de libros.

Sobra decir que cada año se agregan nuevas referencias y autores, por lo que las búsquedas deben resaltar los últimos cinco años.

[15] Hemos incluidos solamente unos cuanto autores o referencias para hacer más breve el ejemplo.

Para saber qué revistas son importantes se considera el factor de impacto (FI), o *Impact Factor*, que es un indicador bibliométrico elaborado por el Institute for Scientific Information (ISI) de Estados Unidos, el cual se publica en el *Journal Citation Reports* (JCR), donde se recopilan las revistas por orden alfabético y materias. A cada revista se le adjudica un número (FI) que se calcula: 1) estableciendo el año, 2) determinando el número de citas recibidas en ese año por artículos publicados en la revista durante los dos años previos, 3) determinando el número total de artículos publicados en esa revista durante los dos años anteriores, 4) dividiendo 2/3 (número de citas/número de artículos publicados, dos últimos años previos al establecido). Ejemplo: año = 2020. Citas a artículos publicados en 2018-2019: 102. Número de artículos publicados en 2018-2019: 60. Factor de impacto: 1.7.

Con este indicador se pretende medir el grado de difusión o impacto y, por lo tanto, de prestigio, que tiene dicha publicación, aunque también es posible calcular el FI de un autor o institución.

Existen también otros índices como *Journals Impact Factors Lists* SCIJOURNAL.ORG, *SJR: Scientific Journal Rankings*, etcétera.

Método vertebrado por índices para construir el marco teórico

Otra forma de construir un marco teórico que les ha funcionado a diversos alumnos consiste en desarrollar, en primer lugar, un índice tentativo de este, global o general, e irlo afinando hasta que sea sumamente específico, luego, se coloca la información de las referencias en el lugar correspondiente dentro del esquema. A esta operación puede denominársele *vertebrar* el marco teórico (generar su columna vertebral). Por otra parte, es importante insistir en que el marco teórico no es un tratado de todo aquello que tenga relación con el tema global o general de la investigación, sino que se debe limitar a los antecedentes del planteamiento concreto del estudio, particularmente empíricos (con datos). Si este se refiere a los efectos secundarios de un tipo de medicamento concreto en adultos de cierto perfil, la literatura que se revise y se incluya deberá tener relación con el tema en particular; no sería práctico incluir apartados como: "la historia de los medicamentos", "los efectos de los medicamentos en general", "las reacciones secundarias de los medicamentos en bebés", etc. El proceso de vertebrar el marco teórico en un índice puede representarse con el siguiente esquema (figura 4.7).

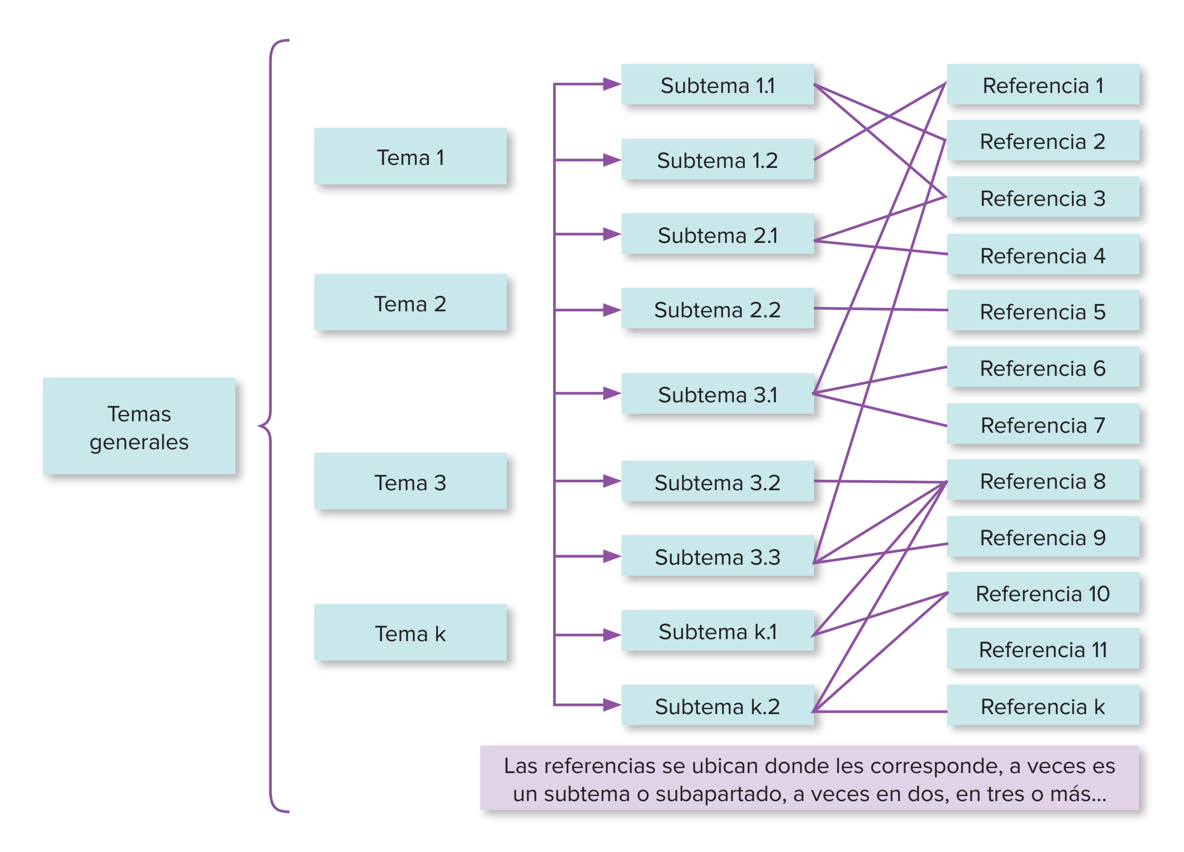


Figura 4.7. Ilustración del proceso de vertebración del índice del marco teórico y ubicación de referencias.

De esta forma se completan los apartados (temas y subtemas) con contenidos extraídos de las referencias pertinentes para cada uno de ellos, aunque primero se estructura el índice (la columna vertebral). A continuación, se muestra un ejemplo.

Ejemplo



Candidata busca simpatizar con las personas para generar credibilidad.

La credibilidad del candidato como factor determinante del voto en elecciones municipales

Objetivo de investigación: determinar el impacto de la credibilidad de los candidatos sobre el voto en las elecciones municipales del Estado de Guanajuato (México).

Son diversos los factores que influyen en el voto de la ciudadanía ante una elección en todo el mundo: los medios de comunicación colectiva (McCombs y Shaw, 1972; Dobrzynska, Blais y Nadeau, 2003; Vergne, 2009; Riezebos, de Vries, de Vries y de Zeeuw, 2011; Yavuz, 2012; Odunlami, 2013; Alotaibi, 2013; Biswas, Ingle y Roy, 2014; Mironov y Petrachkova, 2014), la publicidad y propaganda (Ranganathan, 2014); los resultados económicos (Helgason y Mérola, 2016) y de combate a la criminalidad (Graziano y Percoco, 2016); las élites políticas (Ekengren y Oscarsson, 2011); la imagen del partido o fuerza política que apoya al candidato (antecedentes del partido político y conocimiento que tienen los votantes de este, atribuciones como honestidad de los gobernantes del partido, resultados demostrados de sus gobiernos, experiencia de go-

Credibilidad del candidato

Índice		Referencias
1. Imagen física de los candidatos	←	Lawson, Lenz, Baker y Myers (2010)
2. Carisma y simpatía	←	Jentges (2014)
3. Voluntad personal	←	Teven (2008)
4. Inteligencia emocional	←	Jones, Hoffman y Young (2012)
5. Capacidad para generar emociones en los votantes	←	Garry (2013)
6. Confianza	←	Teven (2008)
7. Honestidad	←	Slomczynski y Shabad (2011)
8. Racionalidad	←	Van Weelden (2013)
9. Seguridad en sí mismo	←	Cohen, Vigoda y Samorly (2001)
10. Experiencia, competencia y conocimientos	←	Juárez (2012)
11. Estilo conductual	←	Everitt, Best y Gaudet (2016), Roitman (2014)...

bierno; identificación con el partido político (Takens, Kleinnijenhuis, van Hoof y van Atteveldt, 2015; Mustillo, 2016; Pérez Munera, 2016); compromiso cívico (Werfel, 2017); las redes sociales en internet y las páginas web (Wall, Krouwel y Vitiello, 2014); y los propios candidatos contendientes (Everitt, Best y Gaudet, 2016); además de otros factores mercadológicos, de promoción del voto, de estructura partidista, etc. Examinar todos ellos en un solo estudio sería complicado, particularmente para un estudiante o incluso un investigador. Por ello, sería conveniente limitar el planteamiento a una variable independiente o causa: la credibilidad del candidato.

Así, al revisar los estudios podríamos encontrar un modelo o integrar uno propio al vincular diversas generalizaciones empíricas o hipótesis con evidencia en su favor, proponiendo el índice primario para el marco teórico que aparece en la página anterior.

Desde luego, cada apartado incluye investigaciones que lo vinculan al voto en elecciones, desde la perspectiva de la credibilidad de los candidatos.

Al terminar este índice, vemos si está completo, si le faltan apartados o le sobran, y se afina la estructura. Posteriormente, se buscan referencias pertinentes para el desarrollo del marco teórico. Ahora se integran las referencias donde les corresponde. En el método por vertebración, sobre todo cuando hay diversas temáticas, existe una jerarquía entre apartados generales y específicos (subapartados). Para elaborar cada apartado y sus secciones, se pasa de los primeros a los segundos, pero también puede hacerse en sentido contrario, de los subapartados a los apartados generales (una especie de vertebración inversa), aunque es menos común. Por ejemplo, si estamos pensando en un estudio para determinar los problemas de aprendizaje de los estudiantes de medicina en un contexto específico, la vertebración puede iniciarse en los apartados generales o de manera contraria, en los apartados específicos (subapartados) [figura 4.8].

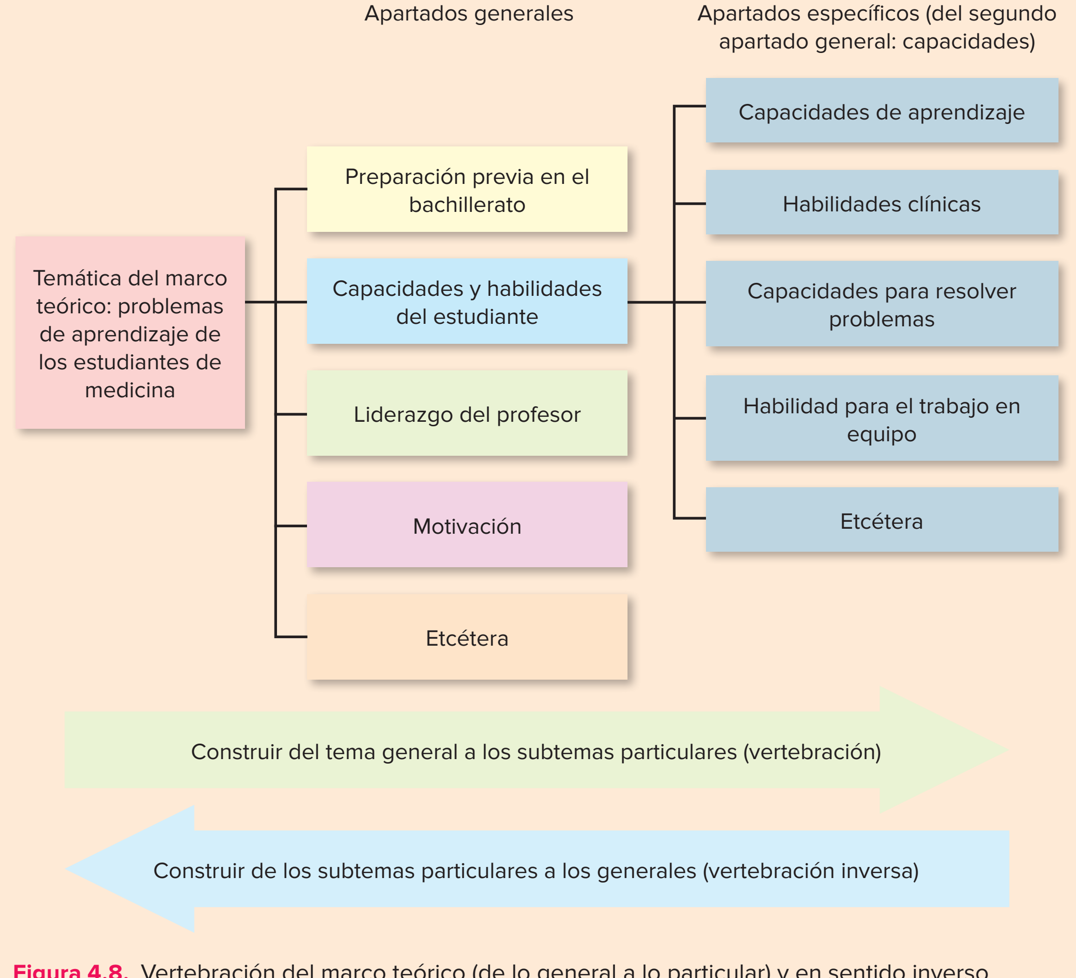


Figura 4.8. Vertebración del marco teórico (de lo general a lo particular) y en sentido inverso.

Elegir el tipo de estructura deseada y elaborar un índice del marco teórico

Una vez que hayas organizado la estructura del marco teórico usando el método de mapeo, por vertebración de temas o cualquier otro, el siguiente paso es elaborar el índice lo más detallado posible, como ilustramos al comentar la estructura en el apartado anterior.

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2015), el índice puede tener diferentes estructuras, formatos o esquemas de orden para su presentación o desarrollo, entre los que destacan:

1. Basado en una teoría o modelo teórico.
2. Fundamentado en diversas teorías o modelos teóricos.
3. Por generalización o afirmación empírica (hipótesis).
4. Cronológico.
5. Por acercamiento geográfico.

Ya se trataron ejemplos de los tres primeros (Modelo de los Moderadores de la Relación entre las Características de Trabajo y la Motivación Intrínseca, las teorías sobre los estilos de liderazgo femenino y la credibilidad del candidato, respectivamente).

El marco teórico estructurado de manera cronológica consiste en articular la evolución histórica de la teoría, modelos o generalizaciones empíricas (analizar las contribuciones más importantes al problema de investigación hasta llegar a la teoría resultante). Supongamos que decides realizar un estudio con la siguiente pregunta de investigación: ¿qué factores inciden en la motivación de los empleados de la municipalidad de Esquipulas, Guatemala?[16] Tu marco teórico podría tener la siguiente estructura cronológica:

1.	La motivación hacia el trabajo	
1.1. 1.2.	Antecedentes Definiciones de la motivación en el contexto laboral	Organizados(as) históricamente
2.	Modelos sobre la motivación en el trabajo	
2.1.	Teoría de los Factores Higiénico y Motivador de Frederick Herzberg	Finales de la década de 1950 y principios de la de 1960
2.2. 2.3.	Teoría de las Expectativas de Victor Vroom Teoría X y Y de Douglas McGregor	Década de 1960 (ambas)
2.4.	Teoría de las Expectativas y la Compensación de Lyman Porter y Edward Lawler III	Finales de la década de 1960
2.5.	El Modelo de la Relación entre la Motivación Intrínseca y la Motivación Extrínseca de Edward Deci	Décadas de 1970 a 1990
2.6.	El Modelo de Rediseño del Trabajo (Richard Hackman y Greg Oldham)	Década de 1980 a la fecha
2.7.	Teoría de la Autodeterminación de Edward Deci y Richard Ryan	Década de 1990 a la fecha
2.8.	Teoría Contingente de la Motivación Intrínseca y las Recompensas Extrínsecas ("Apiñamiento") de Bruno S. Frey	Década de 2000 a la fecha
3.	Nuevas perspectivas de la motivación intrínseca y la motivación autónoma (Richard Ryan y Edward Deci, Kenneth W. Thomas, Steven Reiss, Bruno Frey, etc.)	Década presente
4.	Modelo propuesto de variables o factores que inciden en la motivación de servidores públicos	

[16] Un estudio similar de la motivación general se realizó en dos administraciones municipales de Holanda (Weske y Schott, 2016).

En los apartados se analizarían los motivadores, las condiciones y las características del trabajo consideradas por cada autor o perspectiva en particular, así como su relación con la motivación (aunque los incisos del punto dos serían tratados brevemente). Al final se incluiría la teoría resultante, producto de años de investigación. Ya sea que decidas construir el marco teórico cronológicamente o desglosar la estructura de la teoría (tratando, una por una, las proposiciones y los elementos principales de ella), lo importante es que expliques con claridad la teoría y la forma como se aplica a tu problema de investigación, en este caso a individuos del servicio público.

El marco teórico organizado por *acercamiento geográfico*, transita de estudios generales mundiales a estudios nacionales y finalmente, a estudios locales. Por ejemplo, si decidieras conocer las principales problemáticas que experimenta la micro y pequeña empresa [Mype] en una determina región, digamos, el estado o provincia de Querétaro en México,[17] el marco teórico podría contener los siguientes apartados generales:

1. Definición de micro y pequeña empresa.
2. Problemáticas de la micro y pequeña empresa en el mundo.
3. Problemáticas de la micro y pequeña empresa en México.
4. Problemáticas de la micro y pequeña empresa en Querétaro.

Los subapartados de los puntos 2 a 4 podrían incluir problemáticas comunes detectadas en la literatura o variables que inciden en ellas, incluyendo en cada caso resultados de investigaciones al respecto.

Redactar el marco teórico

Como se ha señalado reiteradamente, en cada sección o subapartado del marco teórico habrás de comentar definiciones, hallazgos o resultados de las referencias seleccionadas (se redacta el contenido), hilando párrafos y citándolas apropiadamente (con un estilo editorial aceptado como APA, Harvard o Vancouver). Sobre esto último se profundiza en el capítulo Elaboración del reporte de resultados de esta obra.

Cabe subrayar que la redacción del marco no debe incluir tus opiniones sobre el problema de investigación (no se trata de "editorializar" ni de elaborar un libro), sino que debes limitarte o centrarte en exponer, integrar, analizar y comentar los resultados de otros estudios previos vinculándolos siempre con tu planteamiento. Por lo tanto, en cada página debe haber citas o referencias. Cuando en una página no están presentes, normalmente indica que se trata de tu punto de vista, contenido plagiado o "paja" o "rollo" (partes escritas innecesarias o inútiles).

Revisar el marco teórico

Por último, debes revisar tu marco teórico, desde el índice (para ver si no te faltó algo), la actualidad de las citas y la propia redacción.

En ocasiones, surge la duda sobre si hiciste o no una revisión correcta de la literatura y una adecuada selección de referencias para integrarlas en el marco o perspectiva teórica. Para responder a esta cuestión, conviene aplicar los siguientes criterios en forma de preguntas. Cuando respondas "sí" a todos, estarás seguro de que, al menos, hiciste tu mejor esfuerzo y nadie que lo hubiera intentado podría haber obtenido un resultado mejor.

- ¿Acudiste a un par de bancos o sitios web de referencias e información, y pediste referencias por lo menos de cinco años atrás?
- ¿Indagaste en directorios, motores de búsqueda y espacios en internet? (por lo menos tres y de naturaleza científica o especializada como Google Académico).
- ¿Revisaste como mínimo cuatro revistas científicas que suelen tratar el tema de interés? ¿Las consultaste de cinco años atrás a la fecha?

[17] Adaptado de Posada, Aguilar y Peña (2016). De hecho, el estudio fue hecho en México con un alcance nacional (75 municipios de 22 estados, 28 030 empresas).

- ¿Buscaste en algún lugar donde había tesis y disertaciones sobre el tema de interés o problema de investigación?
- ¿Localizaste libros sobre el tema en al menos dos buenas bibliotecas físicas o virtuales?
- ¿Consultaste con más de una persona que sepa algo del tema?
- Si, aparentemente, no descubriste referencias en bancos de información, bibliotecas, hemerotecas, videotecas y filmotecas, ¿contactaste a alguna asociación científica del área en la cual se encuentra enmarcado tu problema de investigación?

Además, cuando hay teorías o generalizaciones empíricas sobre un tema, cabría agregar las siguientes preguntas con fines de autoevaluación:

- ¿Quién o quiénes son los autores más importantes dentro del campo de estudio?
- ¿Qué aspectos y variables se han investigado?
- ¿Hay algún investigador que haya estudiado el problema en un contexto similar al tuyo?

Mertens (2015) añade otras interrogantes:

- ¿Tienes claro el panorama del conocimiento actual respecto a tu planteamiento?
- ¿Sabes cómo se ha conceptualizado tu planteamiento?
- ¿Generaste un análisis crítico de la literatura disponible?, ¿reconociste fortalezas y debilidades de la investigación previa?
- ¿La literatura revisada se encuentra libre de juicios, intereses, presiones políticas e institucionales?
- ¿El marco teórico establece que tu estudio es necesario o importante?
- ¿En el marco o perspectiva teórica queda claro cómo se vincula la investigación previa con tu estudio?

Precisiones sobre el marco teórico

Algunas de las preguntas que suelen hacerse los estudiantes sobre el marco teórico se responden a continuación tomando en cuenta diversos autores que se mantienen vigentes.[18]

¿En un estudio en el cual solamente se van a medir o evaluar variables también es necesario el marco teórico?

En toda investigación es necesario efectuar la revisión de la literatura y presentarla de una manera organizada (llámese marco teórico, marco de referencia, conocimiento disponible o de cualquier otro modo), y aunque tu investigación puede centrarse en un objetivo de evaluación o medición muy específico (por ejemplo, un estudio que solamente pretenda medir variables particulares, como el caso de un censo demográfico en una determinada comunidad donde se medirían: nivel socioeconómico, nivel educativo, edad, género, tamaño de la familia, etc.), es recomendable revisar lo que se ha hecho antes (cómo se han realizado en esa comunidad los censos demográficos anteriores o, si no hay antecedentes en ella, cómo se han efectuado en comunidades similares; qué problemas se tuvieron, cómo se resolvieron, qué información relevante fue excluida, etc.). Esto te ayudará a concebir un estudio mejor y más completo. En investigaciones para mejorar procesos, desarrollar algoritmos y generar nuevas tecnologías y productos, parte de la revisión de la literatura consiste en considerar y evaluar los anteriores procesos, algoritmos, tecnologías o productos, recordando que el planteamiento implica analizar en qué variables puede optimizarse.

¿Cuál es el papel del marco teórico en una investigación?

El papel del marco teórico resulta fundamental para cualquier investigación antes y después de recolectar los datos. Esto puede visualizarse en la tabla 4.2.

[18] Creswell y Plano-Clark (2018); Babbie (2017); Gray, Grove y Sutherland (2017) y Ling (2016).

Tabla 4.2. Papel del marco teórico durante el proceso cuantitativo.[19]

Antes de recolectar los datos, nos ayuda a...	Después de recolectar los datos, nos ayuda a...
Aprender más acerca de la historia, origen y alcance del problema de investigación	Explicar diferencias y similitudes entre nuestro método y procedimientos y los de estudios previos
Conocer qué métodos se han aplicado exitosa o erróneamente para estudiar el problema o fenómeno específico y cuestiones relacionadas	Explicar diferencias y similitudes entre nuestros resultados y el conocimiento existente
Saber qué respuestas existen actualmente para las preguntas de investigación	Analizar formas de cómo podemos interpretar los datos
Refinar el planteamiento y sugerir hipótesis	Ubicar nuestros resultados y conclusiones dentro del conocimiento existente
Justificar la importancia del estudio	Generar y probar generalizaciones empíricas o hipótesis
Identificar hipótesis o generalizaciones empíricas y variables que requieren ser medidas y observadas, además de cómo han sido medidas y observadas	Construir teoría y explicaciones
Decidir cuál es la mejor manera de recolectar los datos que necesitas y dónde obtenerlos	Desarrollar nuevas preguntas de investigación e hipótesis
Resolver cómo pueden analizarse los datos	

¿En qué consiste un buen marco teórico?

Al construir el marco teórico, debes centrarte en el problema de investigación que te ocupa sin divagar en otros temas ajenos a tu estudio. Un buen marco teórico no es aquel que contiene muchas páginas, sino que trata con profundidad únicamente los aspectos relacionados con el problema, y que vincula de manera lógica y coherente los conceptos y las proposiciones existentes en estudios anteriores. Este es otro aspecto importante que a veces se olvida: construir el marco teórico no significa solo reunir información, sino también ligarla e interpretarla (en ello la redacción y la narrativa son importantes, porque las partes que lo integren deben estar enlazadas y no debe brincarse de una idea a otra).

Un ejemplo que, aunque burdo, resulta ilustrativo de lo que acabamos de comentar, sería que quien trata de investigar cómo afecta a los universitarios exponerse a programas televisivos con alto contenido sexual desarrollara una estructura del marco teórico más o menos así:

1. La televisión.
2. Historia de la televisión.
3. Tipos de programas televisivos.
4. Efectos de la televisión en la sociedad.
5. Usos y gratificaciones de la televisión.
   - 5.1. Niños.
   - 5.2. Adolescentes.
   - 5.3. Adultos.
6. Exposición selectiva a la televisión.
7. Violencia en la televisión.
   - 7.1. Tipos.
   - 7.2. Efectos.
8. Sexo en la televisión.
   - 8.1. Tipos.
   - 8.2. Efectos.
9. El erotismo en la televisión.
10. La pornografía en la televisión.

[19] Adaptado de Yedigis y Weinbach (2005, p. 47).

Es obvio que esto sería divagar en un mar de temas. Siempre debes recordar que es muy diferente escribir un libro de texto, que trata a fondo un área determinada de conocimiento, que elaborar un marco teórico donde debes ser selectivo. O bien, un estudio sobre cómo un nuevo tratamiento de afasia contribuye a restaurar más rápidamente las habilidades lingüísticas de pacientes en proceso de recuperación después de un accidente cerebrovascular (Godecke *et al.*, 2016), y el marco teórico incluyera apartados sobre historia de las enfermedades, enfermedades en general, enfermedades del cerebro, estructura del cerebro, etc. Tampoco tendría sentido y constituiría una pérdida de tiempo.

¿Cuántas referencias deben usarse o citarse en el marco teórico?

Esto depende de tu planteamiento del problema, el tipo de informe que estés elaborando y el área en que te sitúes, además del presupuesto. Por lo tanto, no hay una respuesta exacta ni mucho menos. Sin embargo, algunos autores sugieren un mínimo de 30 referencias para una tesis de pregrado o maestría y artículos para publicar en revistas académicas (por ejemplo: Mertens, 2015 y Univesity of San Francisco, 2013). Hernández-Sampieri *et al.* (2008) analizaron varias tesis y disertaciones, así como artículos de revistas académicas en Estados Unidos y México, consultaron a varios profesores iberoamericanos, y encontraron parámetros como los siguientes: en una investigación de licenciatura para una materia o asignatura el número puede variar entre 15 y 25, en una tesina entre 20 y 30, en una tesis de licenciatura entre 25 y 35, en una tesis de maestría entre 30 y 40, en un artículo para una revista científica, entre 40 y 60. En una disertación doctoral el número se incrementa entre 60 y 120 (no son de ninguna manera estándares, pero resultan en la mayoría de los casos).[20] Sin embargo, deben ser referencias directamente vinculadas con el planteamiento del problema, es decir, se excluyen las fuentes primarias que mencionan indirectamente o de forma periférica el planteamiento, las que no recolectan datos o no se fundamentan en estos (que son simples opiniones de un individuo) y también las que resultan de trabajos escolares no publicados o no avalados por una institución.

¿Qué tan extenso debe ser el marco teórico?

Esta también es una pregunta difícil de responder, muy compleja, porque son múltiples los factores que determinan la extensión de un marco teórico. Sin embargo, comentaremos el punto de vista de algunos autores relevantes. Creswell (2013a y 2005) recomienda que el marco teórico de propuestas de tesis (licenciatura y maestría) oscile entre 8 y 15 cuartillas estándares, en artículos para revistas científicas, de seis a 12; en tesis de licenciatura y maestría, de 20 a 40; y en disertaciones doctorales, de 40 a 50. Una tendencia es que el marco teórico sea breve y concreto, pero sustancial (con referencias sobre el planteamiento del problema). Savin-Baden y Major (2013) consideran una extensión aproximada de 10 000 palabras y desarrollar entre cuatro o cinco apartados fundamentales. Al final, tú decides.

La investigación y el desarrollo profesional: el marco teórico

Hoy en día, las empresas, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales, cuando encargan un estudio fuera del ámbito académico (por ejemplo, de factibilidad de un proyecto, de inversión, de mercado, de mejora continua o de intervención) también solicitan un marco teórico o al menos una revisión sistemática de antecedentes. Imagínate que eres cirujano y quieres proponer una nueva técnica quirúrgica, para ello es necesario que conozcas a fondo las técnicas desarrolladas hasta ese momento. Igualmente, si vas a abrir un negocio, resulta indispensable que hayas examinado la evolución de otros negocios similares que antecedieron al tuyo.

---

[20] Otros autores dan cifras más o menos similares: Creswell (2013a y 2009). La Universidad de Canberra (2013) considera los siguientes mínimos: tesis de licenciatura (5-20), tesis de maestría (40) y disertación doctoral (50).

De este modo, te sugerimos lo siguiente para mejorar tu práctica profesional y estar siempre actualizado en tu campo de desarrollo: generar permanentemente tu "marco de conocimientos personal". Esto implica estar consultando de manera frecuente, regular y sistemática revistas, libros y páginas web en tu área. Por ejemplo, si estudiaste mercadotecnia, tienes que revisar publicaciones como *Journal of Consumer Behavior*, *Journal of Marketing*, *Journal of Marketing Research*, revistas de mercadotecnia y áreas relacionadas que estén en Redalyc y Latindex, etc. (hay revistas sobre mercadotecnia de universidades, hospitales, hoteles, deportes, organizaciones no lucrativas y de muy diversos temas); además cada año debes consultar qué libros han sido publicados sobre tu área profesional. Y consulta páginas web de tu país, por ejemplo, en el caso de México y la mercadotecnia: Merca 2.0, Asociación Mexicana de Mercadotecnia, Asociación Mexicana de Investigación de Mercados, etcétera.

También, independientemente de la carrera que estés estudiando inscríbete en redes sociales científicas y profesionales como Research Gate, Methodspace, Academia.edu, DivulgaRed, Loop, Academici Limited y ScholarUniverse, solamente por mencionar algunas. Te serán útiles para tener mayor impacto en tu trabajo u ocupación.

Los marcos teóricos permanentes te harán más competitivo globalmente.

Resumen

- El marco teórico es una etapa y un producto. Lo primero implica un proceso de inmersión en el conocimiento existente y disponible que debe estar relacionado con el planteamiento del problema.
- En toda investigación siempre es necesario desarrollar un marco teórico para saber dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual nos moveremos en la ruta cuantitativa.

Las etapas del proceso para elaborar el marco teórico son:

Detección y obtención de la literatura de acuerdo al planteamiento del problema → Revisión analítica y selectiva de la literatura → Evaluación del panorama que nos revele la revisión de la literatura → Organización y estructuración de la literatura → Elección del tipo de estructura deseada y elaboración de un índice del marco teórico → Redacción del marco teórico → Revisión del marco teórico

El marco teórico:

- Ayuda a afinar el planteamiento del problema
- Guía e ilumina sobre cómo realizar la investigación
- Orienta sobre lo que queremos
- Evita cometer errores del pasado
- Amplía el horizonte del estudio
- Encamina para centrarnos en el planteamiento y evitar desviaciones
- Auxilia a justificar el estudio
- Conduce a establecer afirmaciones para someter a prueba (hipótesis)
- Inspira nuevas líneas y áreas de investigación
- Provee de un marco de referencia para interpretar los resultados

- La construcción del marco teórico depende de lo que encontremos en la revisión de la literatura:
  - a) Que haya una teoría completamente desarrollada que se aplique a nuestro problema de investigación.
  - b) Que existan varias teorías que se apliquen al problema de investigación.
  - c) Que haya generalizaciones empíricas que se adapten a dicho problema.
  - d) Que encontremos descubrimientos interesantes pero parciales que no se ajustan a una teoría.
  - e) Que solamente existan guías aún no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación.

En cada caso, varía la estrategia para construir el marco teórico:

- Una fuente importante para construir un marco teórico son las teorías. Una teoría es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones vinculadas entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos que especifican relaciones entre variables, con el objetivo de explicar y predecir estos fenómenos.
- Las funciones más importantes de las teorías son: explicar el fenómeno, predecirlo y sistematizar el conocimiento.

- Para elaborar el marco teórico es necesario detectar, obtener y consultar la literatura (documentos) pertinente para el problema de investigación, así como extraer y recopilar la información de interés.
- Regularmente la revisión de la literatura se inicia en sitios web de referencias a los que se tenga acceso mediante internet, utilizando palabras clave (como Google Académico).

- El marco o perspectiva teórica orientará el rumbo de las etapas subsecuentes del proceso de investigación.
- Al construir el marco teórico, debemos centrarnos en el problema de investigación que nos ocupa sin divagar en otros temas ajenos al estudio.
- Para generar la estructura del marco teórico y perfilar el índice se sugieren dos métodos: mapeo y vertebración.

- Las estructuras más comunes de índices del marco teórico son:
  1. Basado en una teoría o modelo teórico.
  2. Fundamentado en diversas teorías o modelos teóricos.
  3. Por generalización o afirmación empírica (hipótesis).
  4. Cronológico.
  5. Por acercamiento geográfico.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).

Bases de referencias y datos
Estrategia de elaboración del marco o perspectiva teórica
Estructura del marco o perspectiva teórica
Evaluación de la revisión realizada en la literatura
Fuentes primarias
Funciones del marco teórico
Generalización empírica
Mapeo
Marco teórico
Modelo teórico
Perspectiva teórica
Referencias
Revisión de la literatura
Ruta cuantitativa
Teoría
Vertebración



Ejercicios

1. Selecciona un artículo de una revista científica que reporte una investigación y analiza su marco teórico. ¿Cuál es el índice (explícito o implícito) del marco teórico de esa investigación? ¿El marco teórico está completo? ¿Está relacionado con el problema de investigación? ¿Crees que ayudó al investigador o los investigadores en su estudio? ¿De qué manera?
2. Investigación sobre Laura y la similitud.

   Recuerda el ejemplo de Laura respecto a si la similitud ejerce una influencia significativa sobre el establecimiento de una relación romántica y satisfactoria en el matrimonio.

   Lo primero que ella debe hacer según lo visto en este capítulo sería acudir a su computadora, al centro de cómputo de su universidad o a un café internet para detectar fuentes primarias (artículos científicos, libros, documentos, etc.) en diversos centros de referencias como Google Académico y otros como PsycINFO (Psychological Abstracts), SAGE journals y ERIC; pero particularmente los que son abiertos de acceso gratuito: SAGE Open Journals, Wiley Open Acces, Latindex, Redalyc y otros, con palabras o términos clave de búsqueda en español e inglés.

   ¿Cuáles términos le aconsejarías utilizar?

   Con estas palabras busca referencias en al menos dos lugares seleccionados por ti (mínimo uno en español y otro en inglés). ¿Cuántas referencias encontraste? De estas, revisa las primeras 30, ¿cuáles le serían útiles a Laura y cuáles no?

   Discute los resultados con tu profesor y compañeros de trabajo.
3. Respecto al planteamiento del problema de investigación que elegiste, busca, por lo menos, 10 referencias y extrae la información pertinente.
4. Elije dos o más teorías que hagan referencia al mismo fenómeno y compáralas.
5. Elabora un marco teórico pertinente para el problema de investigación que planteaste desde el inicio de la lectura del texto. Pregúntale a tus profesores qué sitios de búsqueda de referencias te recomiendan.
6. *Centro de recursos en línea* Para complementar y ampliar la lectura de este capítulo, revisa el capítulo 3 de la página web de la obra "Marco o perspectiva teórica: comentarios adicionales", en Centro del estudiante: Capítulos.



Ejemplos desarrollados

Videojuegos y jugadores (Índice)

1. Videojuegos
   1.1. Definición de videojuego.
   1.2. Plataformas para ejecución de los videojuegos.
   1.3. Géneros de videojuegos.
   1.4. Desarrolladoras de videojuegos.
2. Efectos positivos y negativos de los videojuegos.
   2.1. Agresividad.
   2.2. Adicción.
   2.3. Habilidades sociales.
   2.4. Rendimiento escolar.
   2.5. Trabajo en equipo
3. Aplicaciones sociales de los videojuegos.
   3.1. Medios didácticos.
   3.2. Medios psicológicos.
   3.3. Medios para diversos tratamientos psicológicos y sociales.
   (Hacer hincapié en puntos de incisos o apartados 2 y 3).

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético (Índice)

1. Prevalencia de la diabetes en el mundo y el panorama local. (Breve).
2. Problemáticas que genera el pie diabético.
   2.1. Generales (Breve y con estadísticas).
   2.2. Úlceras en pie diabético.
   2.2.1. Descripción.
   2.2.2. Caracterización.
   2.3 Riesgos de pie diabético. (Por ejemplo, amputación).
3. Tratamiento de úlcera en pie diabético.
   3.1. Métodos tradicionales.
   3.2. Utilización del plasma rico en plaquetas.
   3.3. Comparación de resultados de los métodos: tiempo y porcentaje de cicatrización. (Estudios y casos clínicos).

La pareja y relación ideal
Índice del marco teórico

1. Contexto de los jóvenes universitarios celayenses.
2. Estructura y función de los ideales en las relaciones de pareja.
3. Causas de las relaciones exitosas y el concepto de pareja ideal.
4. Teorías sobre las relaciones de pareja.
   4.1. Teoría sociocognitiva.
   4.1.1. Constructos para el conocimiento de las relaciones relevantes de pareja.
   - El individuo.
   - La pareja.
   - La relación.
   4.1.2. Dimensiones para evaluar las relaciones de pareja.
   - Superficiales frente a íntimas.
   - Románticas o tradicionales frente a no tradicionales.
   4.2. Teoría evolucionista.
   4.2.1. Dimensiones de la pareja ideal.
   - Relaciones cercanas o íntimas.
   - Atractivo físico y social.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático? (Índice)

1. Teoría de Empatía–Sistematización.
   1.1. Cociente de empatía.
   1.2. Cociente de sistematización.

1.3. Tipos de personalidad.
1.4. Tipos de cerebro (E, B y S).
2. Grados de empatía, tipos de personalidad y preferencias musicales.
2.1. Vínculo general entre preferencias por estilos musicales y personalidad.
2.2. Preferencias específicas por estilos musicales y personalidad.
2.2.1. Música jazz y clásica.
2.2.2. Música country.
2.2.3. Música rap.
2.2.4. Música indie.
2.2.5. Música rock y heavy metal.
2.2.6. Música pop.
2.2.7. Música dance y electrónica.
2.2.8. Música soul.
3. Efectos de la música en el cerebro.
3.1. Partes del cerebro afectadas por la música.
3.2. Interpretación musical en la estructura cerebral.
3.3. Beneficios de la música en el cerebro.
3.4. Prejuicios de la música en el cerebro.
3.5. Preferencias musicales específicas por tipo de cerebro.
4. Medición del cociente de empatía, cociente de sistematización, tipos de personalidad y cerebro.
4.1. Instrumento para medir el cociente de empatía (EQ).
4.2. Medición de la personalidad a través del Inventario NEO de Cinco Factores.
4.3. Establecimiento de tipos de cerebro E, B y S.
5. Conclusión del marco teórico.



Los investigadores opinan

El quehacer de una universidad no se puede concebir sin investigación científica, pues además de generar conocimiento y aportar soluciones a problemas del país, inculca en los estudiantes una manera sistémica de abordar problemas, de correr un proceso estructurado y llegar a conclusiones sustentadas.

La investigación es una de las tres funciones sustantivas de la Universidad y la considero un instrumento clave para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se incluye como una herramienta técnica didáctica y buscamos que a través de ella nuestros estudiantes desarrollen la competencia de un aprendizaje autónomo que les permita la actualización sistémica de sus habilidades.

Al libro *Metodología de la Investigación* lo considero un instrumento que nos facilita llevar a cabo esta visión, pues aborda los temas centrales de un proceso de investigación científica de una manera profunda y clara a la vez, con ejemplos que permiten apropiarnos de los conceptos y técnicas que ahí se exponen.

Académicamente, puedo compartir que el libro que ustedes tienen en las manos fue la base de estudio y consulta del proceso de mi investigación doctoral, desde el planteamiento del problema hasta la elaboración del reporte final, y sin este tan valioso apoyo, hoy mi quehacer diario sería diferente.

Por otro lado, tengo el honor de conocer personalmente al autor y de haber vivido con él grandes retos profesionales, así como diversos escenarios académicos, y en todo momento aprendo de sus conocimientos, experiencia, profesionalismo y calidad humana.

DRA. ALEJANDRA COSTA AIZCORBE
Exrectora del Campus Sur Ciudad de México,
Universidad del Valle de México

Todos sabemos que hacer una tesis conlleva una metodología rigurosa y que no es un asunto fácil ni rápido. Representa una actividad que no permite realizar acciones sencillas: como resumir, sintetizar, analizar o estudiar para un examen, por ello —aunque implica todo lo anterior—, es mucho más que eso. Es, en sí misma, la construcción de un nuevo conocimiento, con la diferencia de que debe ser cierto y científicamente probado. Esto, para muchos, es una causa de desánimo, contradicción y conflicto. Sobre todo, cuando los sinodales tienen simpatía por un paradigma o estilo particular de trabajo. En mi experiencia,

como asesor de tesis, hay dos características que deben compartir los tesistas para llegar a buen puerto. Ser tolerantes con su propio proceso, y ser sincréticos cuando se ven enfrentados a informaciones aparentemente contradictorias de los sinodales o de sus lecturas. En el primer caso, hay que dejar de lado los posibles clichés sociales sobre lo que implica "hacer una tesis". Estamos rodeados de imágenes y memes (en diversos medios de comunicación) que la pintan como un suplicio o algo parecido a un instrumento de tortura: no es así. Por otro lado, los maestros y los asesores de tesis no tienen que tener las mismas opiniones, ni tampoco, en el caso de que haya varios asesores (o cambios imprevistos de ellos), se requiere una concordancia perfecta entre sí, ya que cada ser humano percibe o participa de una manera única el mundo que vive; por lo tanto, ser tolerantes a enseñanzas ambiguas debe ser una experiencia enriquecedora y no traumática, y para el tesista una oportunidad de tener el reto de llegar a la conciliación de los contrarios, a las suavizaciones de las diversas opiniones. La aceptación de que las cosas pueden ser de diversas maneras, sin sentir que se "entra en crisis" es uno de los procesos de maduración más importante a los que puede llegar un científico. A manera de finalizar esta parte, quiero insistir en que, a pesar del esfuerzo, todo trabajo de grado lleva profundas recompensas, pues la tesis hace ver un mundo diferente que será útil para muchos aspectos, no sólo para subir de grado.

Ahora me permito dirigir unas palabras a este libro. La nueva obra *Metodología de la investigación* viene a ser la más actual y acorde con los tiempos que vivimos. No solo me parece que es la mejor de todas, sino que todas en cada momento constituyeron la mejor elección para cualquier estudiante, de lo anterior estoy convencido por su innegable cientificidad, también por su versatilidad para adaptarse a diferentes disciplinas. Aparte de estas bondades, es un libro que en sus primeras ediciones marcó y forjó mi carácter de investigador, por ser rico en ejemplos y llevarme "de la mano" para lograr realizar mis pequeños hallazgos y consumarlos en una tesis (primero de licenciatura, luego de maestría y finalmente de doctorado). El autor de esta obra siempre se ha preocupado por traernos lo más actual del mundo, y puedo asegurar que a diferencia de otros textos que han tardado décadas en actualizarse por la falta de familiaridad con los idiomas extranjeros —de forma particular con el idioma inglés—; caso opuesto ocurre en cualquier versión de nuestra querida y célebre obra *Metodología de la Investigación*, y más concretamente en esta, pues se aprecia que es un texto que bien se puede estudiar en cualquier universidad de prestigio, como Cambridge, Harvard o la Universidad de París (anteriormente Sorbona). Para mí es un gusto contribuir con esta pequeña aportación y aprovecho para felicitar a los autores Roberto Hernández-Sampieri y Christian Paulina Mendoza Torres por este nuevo legado, valioso y aleccionador, que, como los otros, se convertirá en Best Seller en poco tiempo.

DR. LUIS FELIPE EL-SAHILI
Universidad de Guanajuato,
Universidad Autónoma de Querétaro
y Universidad de Baja California, México

CAPÍTULO
5

Definición del alcance de la investigación en la ruta cuantitativa: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo

Visualizar qué alcance tendrá nuestra investigación es importante para establecer sus límites conceptuales y metodológicos, así como direccionarnos en la ruta cuantitativa

Roberto Hernández-Sampieri

Inicia el desarrollo del método de investigación

Paso 4 Definir el alcance de la investigación
- Determinar si la investigación se inicia como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa
- Estimar cuál será el alcance final de la investigación

Proceso de investigación cuantitativa

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Comprender los alcances de la ruta de investigación cuantitativa.
2. Conocer los factores que determinan el alcance inicial y final de un estudio cuantitativo.

Síntesis

En el capítulo se exponen y ejemplifican los alcances que puede tener una investigación cuantitativa y los factores que inciden en ello: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Asimismo, se hace hincapié en que más que constituir categorías excluyentes o tipologías, representan un continuo derivado del planteamiento del problema y la revisión de la literatura. Por otro lado, se insiste en que ningún alcance es intrínsecamente mejor que otro, este depende esencialmente del propósito establecido para la investigación.

- Detona el método

Se deriva de:

- El estado del conocimiento revelado por la literatura
- Planteamiento del problema

DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN EN LA RUTA CUANTITATIVA

- Se visualiza el inicial y el final (dónde comenzamos en la ruta y hasta dónde queremos llegar)

- Los alcances más que constituir categorías excluyentes o tipologías, representan un continuo de causalidad

- Una investigación puede incluir aspectos o fines de más de un alcance

Explortatorio

Los estudios que se inician con este alcance:

- Investigan fenómenos o problemas poco estudiados, de los cuales se tienen dudas o no se han abordado en el contexto
- Identifican conceptos o variables e hipótesis promisorias para indagar
- Preparan el terreno para estudios más amplios, elaborados y profundos
- Indagan desde una perspectiva innovadora

Descriptivo

Cuyos estudios:

- Tienen como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado
- Definen y miden variables y las caracterizan, así como al fenómeno o planteamiento referido
- Cuantifican y muestran con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, problema, suceso, comunidad, contexto o situación

Correlacional

Estudios con este alcance:

- Tienen como propósito conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, variables, categorías o fenómenos en un contexto en particular
- Permiten cierto grado de predicción

Explicativo

Estudios altamente estructurados que:

- Pretenden determinar las causas de los eventos y fenómenos de cualquier índole
- Establecen relaciones de causalidad entre conceptos, variables, hechos o fenómenos en un contexto concreto
- Generan un sentido de entendimiento de los fenómenos y problemas que examinan

¿Qué alcances se pueden tener en la ruta cuantitativa?

Una vez que hemos reevaluado el planteamiento del problema a raíz de la revisión de la literatura y el investigador lo mantiene, ajusta o modifica, la siguiente etapa en la ruta cuantitativa es visualizar el alcance que tendrá la investigación.

Los alcances son cuatro: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. No representan clases o tipos de investigación, ni son mutuamente excluyentes, sino que constituyen puntos entrelazados de un continuo de causalidad como se muestra en la figura 5.1, y en la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de uno o más de ellos.

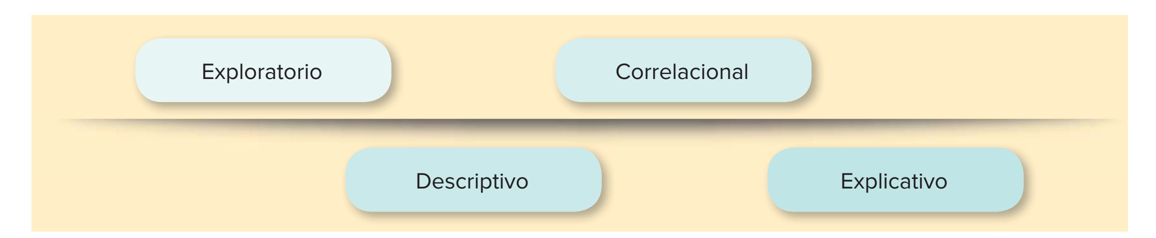


Figura 5.1 Alcances de los estudios.

Del alcance dependerá el **método** o estrategia de investigación, incluido el diseño, los procedimientos y otros de sus componentes.

Los estudios **exploratorios** sirven para preparar el terreno y generalmente anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Los estudios **descriptivos** comúnmente son la base de las investigaciones **correlacionales**, las cuales, a su vez, proporcionan información para llevar a cabo estudios **explicativos** que generan comprensión del problema y resultan más concluyentes. Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo. Asimismo, es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacional, y terminar como explicativa.

Estudios exploratorios Sirven para preparar el terreno. Anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos.

Estudios descriptivos Son la base de las investigaciones correlacionales. Proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos.

Los alcances inicial y final de un estudio dependen de dos factores esenciales, lo cual se ampliará más adelante en el capítulo: el estado del conocimiento previo sobre el problema de investigación mostrado por la revisión de la literatura y el propósito y perspectiva que el investigador pretenda dar al estudio. El alcance inicial es el punto en el cual deseamos empezar la investigación en la práctica y el final representa hasta dónde queremos llegar (la meta en la ruta cuantitativa), y en retrospectiva, hasta dónde pudimos hacerlo.

¿En qué consisten los estudios exploratorios y cuál es su valor?

Los estudios exploratorios se llevan a cabo cuando el propósito es examinar un fenómeno o problema de investigación nuevo o poco estudiado, sobre el cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.

Tal sería el caso de investigaciones que pretendieran analizar fenómenos desconocidos, poco tratados o novedosos: un virus de reciente aparición o los patógenos que la Organización Mundial de la Salud (2017) señaló como resistentes a los antibióticos,[1] una terapia psicológica completamente innovadora para apoyar a personas con adicción a un nuevo estupefaciente, los efectos de nuevas políticas migratorias que implican cambios drásticos y que son implementadas por un gobierno

[1] Entre ellos las bacterias multirresistentes Acinetobacter, pseudomonas y varias enterobacteriáceas que pueden provocar infecciones graves y ser letales.

que recientemente llega al poder, el uso de nanorobots en tratamientos contra tumores cancerosos y aneurismas, las perspectivas laborales de la generación Z o la visión de un hecho histórico transformada por el descubrimiento de evidencia que estaba oculta.

Los estudios exploratorios también sirven para obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa y profunda respecto de un contexto particular, identificar conceptos o variables promisorias a indagar, establecer prioridades para futuros estudios o sugerir afirmaciones, hipótesis y postulados.

Esta clase de investigaciones resulta común en las ciencias y el mundo profesional, sobre todo en situaciones en las que existen pocos datos. Tal fue el caso de las primeras investigaciones de Sigmund Freud, surgidas de la idea de que los problemas de histeria se relacionaban con las dificultades sexuales. Del mismo modo, los estudios pioneros del sida, los experimentos iniciales de Iván Pavlov sobre los reflejos condicionados y las inhibiciones, las investigaciones sobre productividad de Elton Mayo en la planta Hawthorne de la compañía Western Electric y los estudios del conocido Proyecto Genoma Humano implementado por el Departamento de Energía y los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos para analizar la relación de ciertos genes con enfermedades específicas son muestras de investigaciones que se iniciaron como exploratorias.

Estudios exploratorios Se llevan a cabo cuando el propósito es estudiar fenómenos y problemas nuevos, desconocidos o poco estudiados.

Los estudios exploratorios generalmente no constituyen un fin en sí mismos, sino que determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el tono y dirección de investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas. Estas indagaciones se caracterizan por ser más flexibles en su método en comparación con las descriptivas, correlacionales o explicativas, y son más amplias y dispersas. Asimismo, implican un mayor riesgo y requieren gran paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador.

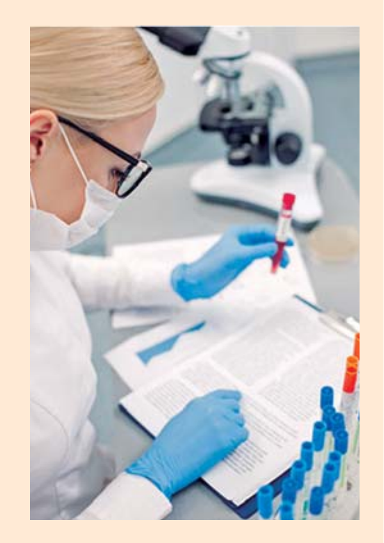
Ejemplo

Diabetes mellitus de tipo 2

En términos más coloquiales, la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad que se caracteriza por un alto nivel de azúcar en la sangre y falta relativa de insulina o su procesamiento inadecuado por parte del organismo. Es la clase más común de diabetes (American Diabetes Association, 2017).[2]

Diversas investigaciones médicas han revelado que este padecimiento crónico tiene un predisponente genético[3] y que se potencia con la obesidad y la falta de ejercicio. Sin embargo, este primer hallazgo ha resultado polémico en poblaciones asiáticas y no se ha explorado lo suficiente. Por ello, Al-Serri, Ismael, Al-Bustan y Al-Rashdan (2015) [en términos muy simplificados] llevaron a cabo un estudio para evaluar la asociación entre el alelo I del gen D y la predisposición a la diabetes mellitus de tipo 2 en un grupo árabe (Kuwait).[4] Los resultados demostraron una correlación positiva significativa, ajustados por las variables de edad, género e índice de masa corporal.

Lo relevante del ejemplo es que los investigadores exploraron y profundizaron en un problema de investigación que no resultaba claro y requería de mayor indagación. La evidencia encontrada sirve entre otras cuestiones para programas de prevención o control de la diabetes en seres humanos que poseen dicho factor predisponente.



Análisis exploratorio en el laboratorio de la diabetes mellitus tipo 2.

---

[2] Como ya se había comentado, la Organización Mundial de Salud (2016) reportó en 2014 más de 422 millones de adultos con diabetes, de los cuales aproximadamente 90% son casos del tipo 2 (Federación Mexicana de Diabetes, 2014).

[3] El alelo D de la enzima común convertidora de angiotensina (ACE) I/polimorfismo del gen de D (rs4646994).

[4] Se tipificaron genéticamente los polimorfismos ACE I/D por alelo directo-específico en 183 controles sanos y 400 pacientes con enfermedades cardiovasculares con diabetes (n = 204) y sin ella (n = 196).

¿En qué consisten los estudios descriptivos y cuál es su valor?

Los estudios descriptivos pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar. En un estudio descriptivo el investigador selecciona una serie de cuestiones (que, recordemos, denominamos variables) y después recaba información sobre cada una de ellas, para así representar lo que se investiga (describirlo o caracterizarlo).

Estudios descriptivos Tienen como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado.

Un censo nacional de población constituye un estudio descriptivo cuyo propósito es caracterizar a los ciudadanos de una nación. Mide una serie de conceptos en un país y momento específicos como: aspectos de la vivienda (tipo particular o colectiva, tamaño en metros cuadrados, número de pisos y habitaciones, materiales usados en su construcción, si cuenta o no con energía eléctrica y agua entubada, combustible utilizado, tenencia o propiedad de la vivienda, equipamiento, ubicación, etc.), información sobre los ocupantes (número, medios de comunicación de que disponen, edad, género, bienes, ingreso, alimentación, lugar de nacimiento, idioma o lengua, religión, escolaridad, ocupación, etc.) y otras dimensiones que se juzguen relevantes para identificar a la población objetivo.

Ejemplo

Estudio descriptivo para un programa de lealtad de un equipo de fútbol

Costa (2006) efectuó una investigación para analizar el potencial de un programa de lealtad para los aficionados o seguidores de uno de los principales equipos de fútbol en México. Entre otras variables consideró: deporte favorito para ver en vivo y a través de la televisión, equipo de fútbol preferido, asistencia a partidos de fútbol en el estadio (en general y de su equipo), exposición en televisión y radio a partidos de fútbol (en general y de su equipo), nivel de afición y lealtad a su equipo, afiliación o no al programa de lealtad de su equipo (si este tenía uno) o conocimiento y predisposición para hacerlo, así como características sociodemográficas (edad, género, estatus socioeconómico, escolaridad o grado de estudios, deportes que practica y antigüedad como aficionado).



Potencial de un programa de lealtad para aficionados de equipos de fútbol en México.

Describió a su muestra (por ejemplo, cuántos de los que consideran al fútbol como su deporte favorito para ver en vivo y en televisión eran aficionados al equipo objeto del estudio, cuántos a los clubes rivales; qué porcentaje de ellos son sumamente leales, etc.). La investigadora no pretendió analizar quiénes son más leales al equipo favorito, si los hombres o las mujeres (correlacionar lealtad con género); ni vincular la edad con el nivel de asistencia al estadio a ver directamente los partidos de fútbol. Tampoco examinó las causas que generan una mayor lealtad al equipo o determinan la decisión de afiliarse al programa de lealtad. Se limitó a medir y describir. Después realizó otros estudios para profundizar en estos propósitos.

Lo mismo ocurre con el psicólogo clínico que tiene como fin describir la personalidad de un grupo de individuos. Se limitará a medirla en sus dimensiones (hipocondría, depresión, histeria, masculinidad-feminidad, introversión social, etc.), para posteriormente describirla. No le interesa analizar si mayor depresión se relaciona con mayor introversión social; en cambio, si pretendiera establecer asociaciones entre dimensiones o vincular la personalidad con la agresividad de los sujetos, su estudio sería básicamente correlacional y no descriptivo.

La revista *Rolling Stone*, dedicada a la música popular, publicó en 2012 un estudio basado en dos encuestas para determinar los 500 mejores discos de la historia (incluyendo todos los géneros de rock como pop, progresivo, alternativo, metal, punk, góspel, reggae, folk, country, etc.). La primera se efectuó en 2003, y se le pidió a un grupo de 271 músicos, productores, ejecutivos y

periodistas de la industria que indicaran cuáles eran sus selecciones. La segunda se llevó a cabo en 2009 con un grupo similar de 100 expertos a fin de considerar la primera década de este siglo. A partir de los resultados de ambas se elaboró la lista de los álbumes. Asimismo, se determinó cuáles habían permanecido más semanas en el "top 40" y habían tenido más éxitos como número uno y qué artistas tenían más discos en ella. Simplemente se incluyen los álbumes de acuerdo con la frecuencia de mención y los demás datos. No se explican las razones de por qué son considerados los 500 mejores. Se trata de una investigación descriptiva.[5]

Así como los estudios exploratorios sirven fundamentalmente para descubrir, encausar el rumbo y prefigurar, las investigaciones descriptivas son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación. En esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos). Por ejemplo, si vamos a medir variables en escuelas, es necesario indicar qué tipos habremos de incluir (públicas, privadas, administradas por religiosos, laicas, de cierta orientación pedagógica, de un género u otro, mixtas, etc.). La descripción puede ser más o menos profunda, aunque en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno o problema de interés.

¿En qué consisten los estudios correlacionales y cuál es su valor?

Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

Así, los estudios correlacionales pretenden responder a preguntas de investigación como las siguientes: ¿la obesidad en adultos mayores de 60 años está vinculada a un mayor riesgo de padecer diabetes?, ¿los niños que dedican cotidianamente más tiempo a ver la televisión tienen un vocabulario más amplio que los niños que ven diariamente menos televisión?, ¿las dimensiones de la personalidad se relacionan con la presencia de enfermedades cardiacas?, ¿tales correlaciones reflejan una mayor vulnerabilidad hacia las enfermedades?, ¿los agricultores que adoptan más rápidamente una innovación poseen mayor nivel educativo que los que la adoptan después?, ¿las pequeñas empresas que generan mayor innovación tienen tasas de supervivencia más elevadas?, etcétera.

Estudios correlacionales Investigaciones que pretenden asociar conceptos, fenómenos, hechos o variables. Miden las variables y su relación en términos estadísticos.

Ejemplo

Recursos económicos y supervivencia infantil

Un conocido investigador de cuestiones demográficas demostró la relación entre los recursos económicos de las naciones y la supervivencia infantil. Los países con indicadores económicos más altos tienen mayores niveles de supervivencia infantil (Rosling, 2006); esta asociación se encuentra mediatizada y contextualizada por diversas variables como la escolaridad y la inversión en salud (infraestructura, capacitación al personal sanitario, etcétera).

Embarazo adolescente y rezago educativo

Villalobos-Hernández *et al.* (2015) demostraron que el rezago educativo está correlacionado significativamente con el embarazo, además el primero está presente en 74.9% de las adolescentes con antecedente de embarazo.



Relación entre los recursos económicos de las naciones y la supervivencia infantil.

[5] Los primeros diez álbumes fueron: 1. Stg. Pepper's Lonely Hearts Club Band (Beatles), 2. Pet sounds (Beach Boys), 3. Revolver (Beatles), 4. Highway 61 revisited (Bob Dylan), 5. Rubber Soul (Beatles), 6. What's going on (Marvin Gaye), 7. Exile on main street (Rolling Stones), 8. London calling (The Clash), 9. Blonde on blonde (Bob Dylan) y 10. The White album (Beatles).

En ocasiones solo se analiza la relación entre dos conceptos o variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vinculaciones entre tres, cuatro o más variables. Los estudios correlacionales, al evaluar el grado de asociación entre las variables, primero miden cada una de ellas (presuntamente relacionadas) y las describen, y después cuantifican y analizan la vinculación.

La utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. Las correlaciones pueden ser positivas (directamente proporcionales) o negativas (inversamente proporcionales). Si es positiva, significa que los casos que muestren altos valores en una variable tenderán también a manifestar valores elevados en la otra variable. Si es negativa, implica que casos con valores elevados en una variable tenderán a mostrar valores bajos en la otra variable.

La investigación correlacional tiene, en alguna medida, un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa. Por ejemplo, si la adquisición de vocabulario por parte de un grupo de niños de cierta edad (digamos de entre dos y cuatro años) se relaciona con la exposición a un programa de televisión educativo, ese hecho llega a proporcionar cierto grado de explicación sobre cómo los niños adquieren algunos conceptos. Asimismo, si la similitud de valores en parejas de ciertas comunidades indígenas guatemaltecas se relaciona con la probabilidad de que contraigan matrimonio, esta información nos ayuda a explicar por qué algunas de esas parejas se casan y otras no. Desde luego, la explicación es parcial, pues hay otros factores vinculados con la adquisición de conceptos y la decisión de casarse. Cuanto mayor sea el número de variables que se asocien en el estudio y mayor sea la fuerza de las relaciones, más completa será la explicación. En el ejemplo de la decisión de casarse, si se encuentra que, además de la similitud, también están relacionadas las variables tiempo de conocerse, vinculación de las familias de los novios, ocupación del novio, atractivo físico y tradicionalismo, el grado de explicación para la decisión de casarse será mayor. Además, si agregamos más variables que se relacionan con tal decisión, la explicación se torna más completa.

Un riesgo de los estudios correlacionales: las relaciones espurias o falsas

Cuando planteamos un estudio correlacional debemos asegurarnos de que la relación entre los hechos, conceptos o variables sea real y lógica. Puede ocurrir que dos variables aparentemente se encuentren vinculadas, pero que verdaderamente no sea así. Esto se conoce en el ámbito de la investigación como correlación espuria. Supongamos que lleváramos a cabo un estudio con niños cuyas edades oscilaran entre siete y 12 años, con el propósito de analizar qué variables se encuentran relacionadas con la inteligencia y la midiéramos por medio de alguna prueba de IQ. Asimismo, tomamos datos de control como peso y estatura. Al analizar la base de información, veríamos una tendencia: a mayor estatura, mayor inteligencia; es decir, los niños físicamente más altos tienden a obtener una calificación mayor en la prueba de inteligencia, respecto a los niños de menor estatura. Estos resultados no tendrían sentido. No podríamos decir que la estatura se correlaciona con la inteligencia, aunque los resultados del estudio así lo indicaran. Esto sucede por lo siguiente: la maduración está asociada con las respuestas a una prueba de inteligencia. Así, los niños de 12 años (en promedio más altos) han desarrollado mayores habilidades cognitivas para responder la prueba (comprensión, asociación, retención, etc.) que los niños de 11 años; estos, a su vez, las han aumentado en mayor medida que los de 10 años, y así sucesivamente hasta llegar a los niños de siete años (en promedio los de menor estatura), quienes poseen menos habilidades que los demás para responder la prueba de inteligencia. Estamos ante una correlación espuria, cuya "explicación" no solo es parcial sino errónea. Se requeriría de una investigación explicativa para saber cómo y por qué las variables están supuestamente relacionadas.

¿En qué consisten los estudios explicativos y cuál es su valor?

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de fenómenos, conceptos o variables o del establecimiento de relaciones entre estas; están dirigidos a responder por las causas de los eventos

Ejemplo

Origen de los seres humanos “modernos”. El Proyecto de la Diversidad Simons Genome: 300 genomas de 142 poblaciones diversas

En el mundo contemporáneo se sigue debatiendo sobre si el ser humano actual evolucionó en diferentes regiones del planeta como una especie interconectada a otras que le antecedieron como el *Homo erectus*, o bien, si evolucionó únicamente en África y de ahí emigró al resto del mundo y se reprodujo, originando la gran diversidad que prevalece hasta nuestros días. De acuerdo con descubrimientos de los últimos años (por ejemplo, Moorjania *et al*., 2016; Mallick *et al*., 2016; y Reich *et al*., 2010), esta segunda hipótesis causal pareciera ser la que mejor explica nuestro origen, lo cual tiene implicaciones profundas, pues significaría que todos procedemos de la misma región (latinoamericanos, sajones, asiáticos, etc.) y que el racismo no posee ningún sentido ni tiene absolutamente bases morales o genéticas. En otras palabras y como dijo en 2016 Alejandro González Iñárritu, al recibir su segundo premio Oscar consecutivo como mejor director por la cinta *The Revenant* (*El Renacido*): “Tenemos que liberarnos de todos los prejuicios antiguos y de este pensamiento tribal. Entender que el color de la piel es tan irrelevante como el largo del cabello [...]” (*El Comercio*, 2016).

Sin embargo, hay dos explicaciones alternativas: ciertas investigaciones sugieren que “todas las personas no africanas que viven en la actualidad pueden encontrar sus orígenes en una única población, mientras que otros trabajos proponen que la migración fuera de África se produjo en varias olas y en diferentes momentos” (Sistema de Información y Noticias Científicas, 2016, p. 1).

Los estudios que revelan el origen del ser humano continuarán desarrollándose hasta que se encuentre una explicación concluyente.

Estudios explicativos Investigaciones en las que se tiene como propósito establecer las causas de los sucesos, problemas o fenómenos que se estudian.

El suicidio: fenómeno multicausal

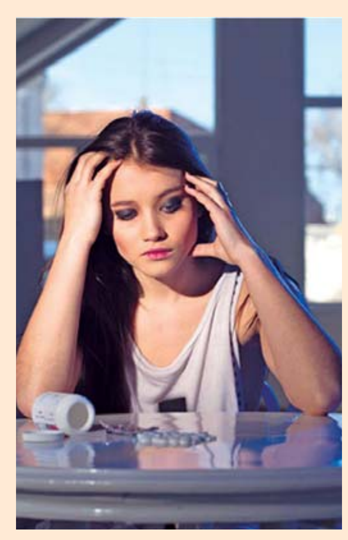
¿Cuáles son las causas del suicidio en los adolescentes? Esta pregunta típica de un estudio explicativo tiene que contextualizarse. ¿De qué adolescentes estamos hablando?

Pero, antes de comentar sobre las causas, lo que sabemos es que se trata de un grave problema de salud pública, ya que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) [2014], cada año se suicidan más de 800 000 personas en todo el orbe. Es una de las primeras causas de mortalidad.

Como la mayoría de las cuestiones psicológicas, el suicido es multifactorial y en cada caso incide una gran diversidad de razones personales (Ruiz-Hernández *et al*., 2017; Ruiz y Fajardo, 2015), por lo que es muy difícil aglutinar todos los elementos en una sola teoría explicativa.

Sin embargo, De Zubiría (2007) realizó un estudio con 3 000 estudiantes de secundaria colombianos (11 a 18 años) en el cual encontró factores de riesgo que pueden predisponer al suicidio o, en sus términos, “que disparan el mecanismo suicida en su secuencia de pesimismo, desesperanza, ideación, pensamiento suicida, esbozo e intento de autoeliminación” (p. 11). Estos factores estructurales o causas estadísticamente significativas fueron: la soledad, la depresión y la fragilidad (situación existencial deficiente del joven en sus campos vitales). “Los tres factores propuestos tienen una fuerte incidencia sobre la probabilidad de llevar a cabo intentos de suicidio” (en los adolescentes) [De Zubiría, 2007, p. 12]. Por supuesto, no son las únicas causas[6] ni su presencia implica necesariamente llegar a conductas suicidas, y menos a su consumación: son predictores o factores de riesgo y así deben interpretarse.

En ciencias sociales y humanas frecuentemente las investigaciones explicativas no producen resultados universales y es a partir de la acumulación de datos de varias de ellas que podemos empezar a comprender los fenómenos o problemas, pero más bien en contextos específicos.



¿Cuáles son las causas del suicidio adolescente?

[6] Otras causas predisponentes que han sido encontradas en diversos trabajos son: aislamiento social, alcoholismo y dependencia de sustancias psicoactivas, problemas de pareja severos, situaciones laborales graves, estrés excesivo, pérdida del sentido de vida, factores genéticos y antecedentes familiares suicidas, presencia de enfermedades terminales, condiciones socioeconómicas difíciles, sentimientos de culpa y dinámicas familiares disfuncionales, solo por mencionar algunas (Ruiz-Hernández *et al*., 2017; Ruiz y Fajardo, 2015; Paniagua, González y Rueda, 2014; Bohórquez, 2009 y Montalbán, 1998).

y fenómenos de cualquier índole (naturales, sociales, psicológicos, de salud, etc.). Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.

Diferencias entre los distintos alcances

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que los estudios con los demás alcances y proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia, se guían por preguntas como: ¿qué efectos tiene la incompetencia interpersonal (devaluación propia y ante los demás, desconocimiento de los otros e inhabilidad social) sobre la idea de suicidarse y atentar contra su vida en el caso de adultos jóvenes? (18 a 25 años en un contexto particular), ¿qué variables mediatizan los efectos y de qué modo?, a su vez, ¿cómo influye la baja autoestima en la incompetencia interpersonal?, ¿determinada terapia disminuye la reincidencia de intentos de suicidio en cierta población?, ¿cómo?, ¿por qué?, etcétera.

Los estudios descriptivos responderían a preguntas del tipo: ¿qué mecanismos utilizan los adultos jóvenes para suicidarse? (arma de fuego, ahorcamiento, lanzamiento al vacío, etc.), ¿en qué lugares ocurren los actos suicidas? (hogar, otra vivienda, vía pública, zona campestre, etc.), ¿cuál es la prevalencia de suicidios en hombres y mujeres en el rango de entre 18 y 25 años en la provincia X?, ¿cuántos suicidios por año se presentaron en cierto país durante la última década?, ¿qué perfiles tienen los adultos jóvenes que se suicidaron en el área metropolitana de determinada ciudad?

Las investigaciones correlacionales se abocan a preguntas como: ¿existe una relación entre el suicidio y el desempleo en determinado grupo poblacional? (De Zubiría, 2007),[7] ¿la prevalencia del suicidio es más elevada entre quienes tienen mayor dependencia a sustancias psicoactivas?, ¿el crecimiento en la incidencia de suicidios (casos nuevos en una población dentro de un determinado periodo) se encuentra asociado con la deportación injustificada? (por ejemplo, de migrantes latinos de los Estados Unidos hacia sus países de origen durante los últimos dos años). O bien, ¿el cáncer de próstata está relacionado a la edad, el origen étnico y las mutaciones en el gen BRCA2? (contextualizando la población).

Los estudios exploratorios, en cambio, responden a cuestionamientos como: ¿cuáles son las causas que originan los principales tipos de cáncer en los niños?,[8] ¿un nuevo tipo de terapia para los internos de una prisión de alto riesgo puede reducir significativamente el número de suicidios?, ¿existirá vida, aunque sea incipiente, en alguno de los planetas del sistema solar que orbitan alrededor de la estrella denominada TRAPPIST-1 localizados por la NASA en febrero del 2017?, etcétera.

¿De qué depende que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa?

Como ya se expresó, los principales factores que determinan el alcance inicial y final de un estudio son dos: a) el conocimiento actual del problema de investigación que nos revele la revisión de la literatura y b) el propósito que el investigador haya definido.

El conocimiento actual del problema de investigación

Este factor nos señala varias posibilidades como vimos en el capítulo anterior. En primer término, la literatura puede revelar que hay antecedentes mínimos sobre el problema o fenómeno en cuestión, o que no son aplicables al contexto en el cual habrá de desarrollarse el estudio. Entonces, la investigación deberá iniciarse como exploratoria. Por ejemplo, si pretendemos realizar una investigación sobre el consumo de drogas o sustancias psicoactivas ilegales en determinadas cárceles y quisiéramos saber en qué medida ocurre y responder a otras interrogantes como ¿qué tipos de

---

[7] Un elevado porcentaje de las personas que se suicidan son desempleadas: 69% en una serie de estudios y cinco veces la media nacional en otra (Argyle, 1987, p. 85).

[8] Todavía no se conocen las causas de la mayoría de los cánceres infantiles de acuerdo al Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (2014).

narcóticos se consumen?, ¿a qué se debe ese consumo?, ¿quiénes suministran los estupefacientes?, ¿cómo es que se introducen en las prisiones? y ¿quiénes intervienen en su distribución?, pero encontramos que no hay antecedentes ni tenemos una idea clara y precisa sobre el fenómeno, el estudio se iniciaría como exploratorio.

En segunda instancia, la literatura nos puede indicar que hay "piezas y trozos" de teoría con apoyo empírico moderado; esto es, estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables y generalizaciones. En estos casos, nuestra investigación puede iniciarse como descriptiva o correlacional, pues se descubrieron variables o vínculos sobre los cuales fundamentar el estudio. Asimismo, es posible agregar variables para medir. Si pensamos describir el uso que un grupo específico de niños hace de la televisión, encontraremos investigaciones que nos sugieren variables a considerar: tiempo que dedican diariamente a ver televisión, contenidos que ven con mayor frecuencia, actividades que realizan mientras ven televisión, etc. Podemos agregar otras, como el control paterno sobre el uso que los niños hacen de la televisión. El estudio puede ser correlacional cuando los antecedentes nos proporcionan generalizaciones que vinculan variables (hipótesis) sobre las cuales trabajar, por ejemplo: a mayor nivel socioeconómico, menor tiempo dedicado a ver televisión.

En tercer término, la literatura puede revelar que hay una o varias teorías que se aplican a nuestro problema de investigación; en estos casos, el estudio puede iniciarse como explicativo. Si pretendemos evaluar por qué ciertos ejecutivos están más motivados intrínsecamente hacia su trabajo que otros, al revisar la literatura nos encontraremos con la Teoría de la Relación entre las Características del Trabajo y la Motivación Intrínseca, la cual posee evidencia empírica de diversos países (Jin y McDonald, 2016; van den Berg, 2011; Hackman y Oldham, 1976). Entonces pensaríamos en llevar a cabo un estudio para explicar el fenómeno en nuestro contexto.

El propósito definido por el investigador

El propósito, sentido y perspectiva que el investigador tenga en mente determinarán también cómo iniciarlos. Si piensa en realizar una investigación sobre un problema o fenómeno estudiado previamente, pero quiere darle una visión diferente, el estudio puede iniciarse como exploratorio. Por ejemplo, el liderazgo se ha investigado en muy diversos contextos y situaciones (en organizaciones de distintos tamaños y características, con trabajadores de línea, gerentes, supervisores, etc.; en el proceso de enseñanza-aprendizaje; en diversos movimientos sociales masivos, y muchos ambientes más). Asimismo, las prisiones como forma de organización también se han estudiado. Sin embargo, quizás alguien pretenda llevar a cabo una investigación para analizar las características de las mujeres líderes en las cárceles o reclusorios femeninos de la ciudad de San José de Costa Rica, así como qué factores hacen que ejerzan ese liderazgo. El estudio se iniciaría como exploratorio, en el supuesto de que no existan antecedentes sobre los motivos de este fenómeno (el liderazgo en tal ambiente).

¿Una misma investigación puede incluir diferentes alcances?

Algunas veces, una investigación puede caracterizarse como básicamente exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse únicamente como tal. Es decir, aunque un estudio sea en esencia exploratorio, contendrá elementos descriptivos; o bien, un estudio correlacional incluirá componentes descriptivos, y lo mismo ocurre con los demás alcances. Incluso, es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegue a ser correlacional y aun explicativa.

De hecho, en la historia de las ciencias y profesiones diversos estudios se han iniciado como exploratorios y llegaron a un plano explicativo. Tal fue el caso de la investigación longitudinal del Corazón Framingham (*Framingham Heart Study*), la cual hacia finales de la década de 1940 comenzó a identificar los factores que pueden contribuir a las enfermedades cardiovasculares (Balaguer, 2004). Recordemos que realmente se sabía poco al respecto. Fue necesario empezar explorando. Se eligió a una población del estado de Massachusetts (cerca de Boston, Estados Unidos) que le otorgó

el nombre a la investigación. Un total de 5 209 hombres y mujeres de entre 30 y 62 años de edad sanas (que no habían desarrollado síntomas de alguna enfermedad cardiovascular) participaron. Se les hicieron diversas pruebas médicas y se llevó un cuidadoso seguimiento de cada individuo. Cuatro años después de iniciado el estudio se detectaron 34 casos de infarto al miocardio y se concluyó que el colesterol elevado y la presión arterial alta se encuentran asociados al desarrollo de las enfermedades cardiovasculares (**ECV**). Es decir, de un nivel exploratorio se pasó a uno descriptivo y correlacional.

La investigación continuó avanzando y emergieron diferentes factores de riesgo y causas detonantes de tales padecimientos, llegando a un alcance explicativo como se puede ver en la figura 5.2.

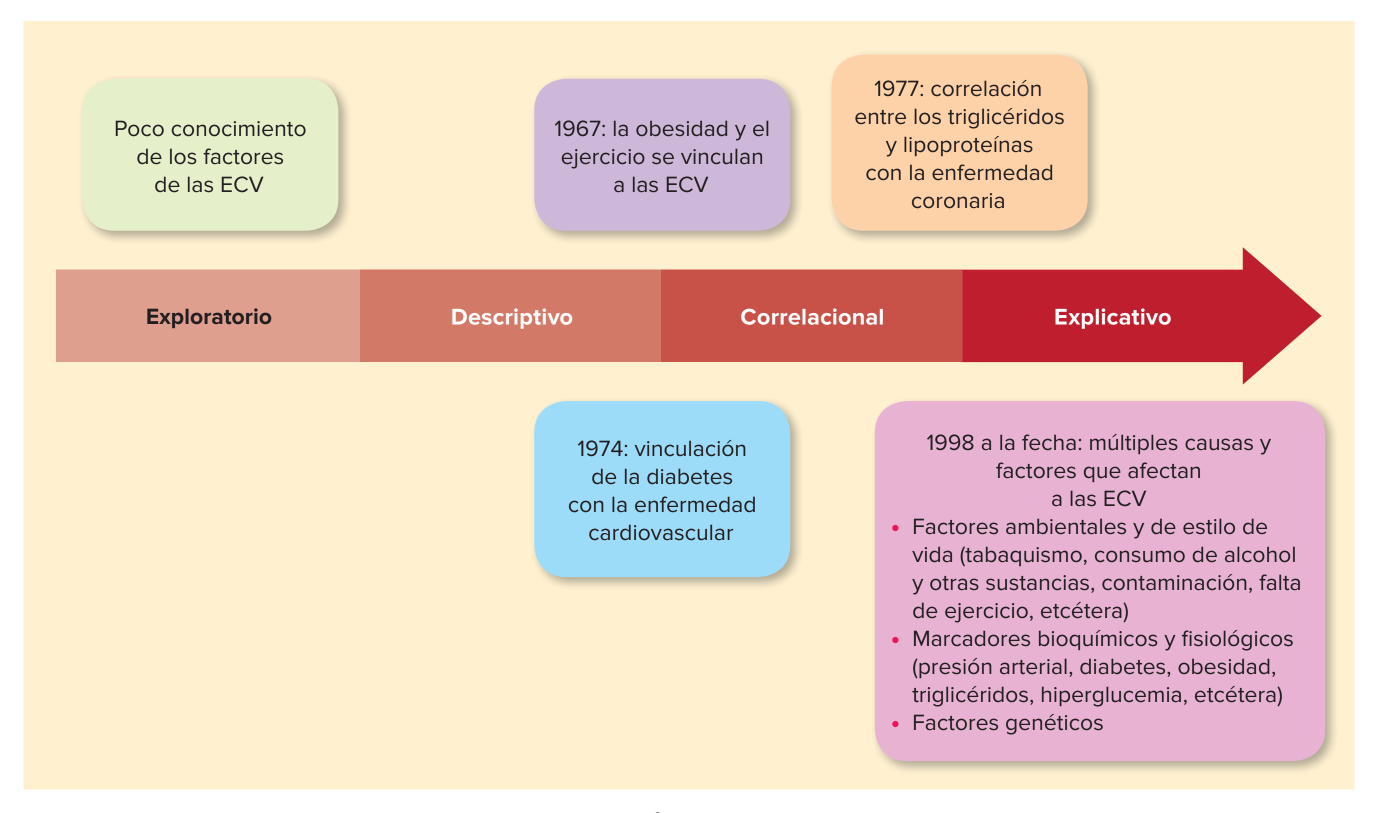


Figura 5.2. Evolución del estudio del Corazón Framingham.[9]

Igualmente ocurrió con los primeros estudios de las causas del hundimiento del Titanic el 14 de abril de 1912,[10] al inicio se tuvo que comenzar a explorar qué había pasado y por qué el transatlántico se hundió, pues se tenían muy pocos antecedentes y los investigadores poseían escasa información. Además de que el Titanic estaba hundido y no se sabía con exactitud dónde, ni se disponía de la tecnología para llegar a él. Se efectuaron entrevistas con los sobrevivientes y se revisaron los registros de llamadas telefónicas y algunos documentos que pudieron recuperarse.

Estos primeros estudios llegaron a describir los hechos (por ejemplo, cuántas personas murieron [1 517], de qué nacionalidades y género) y relacionaron variables (por ejemplo, la falta de botes salvavidas [solamente se disponía de 1 176] y el número de fatalidades). Se concluyó, en términos generales, que la causa había sido el choque con el iceberg (explicativo). También que no se redujo la velocidad ni se llevó a cabo una reunión entre los oficiales para considerar las advertencias.

---

[9] Adaptada de Framingham Heart Study (2015) y O'Donnella y Elosuac (2008). Desde luego, es un resumen simplificado para los lectores no familiarizados en cuestiones de la salud. Para conocer más de este estudio recomendamos leer el *Manual de investigación epidemiológica*, el cual se encuentra en la página web de esta obra: Centro del estudiante: Manuales de investigación en medicina. Centro de recursos en línea

[10] Adaptado de Hernández-Sampieri, Zapata y Mendoza (2013).

Asimismo, no se redobló el personal en el puesto de observación. Se aclaró que no había neblina y que no hubo succión o aspiración a medida que la nave desapareció (Titanic Inquiry Project, 2012).

Con los años surgieron diversas hipótesis sobre otras causas (por ejemplo, que el enorme barco de 46 328 toneladas tenía problemas estructurales; que el acero empleado en su construcción —como la mayoría de las embarcaciones de la época— tenía impurezas, lo cual provocaba que este material se hiciera quebradizo y por ende, menos resistente a posibles impactos; que las aguas del Atlántico Norte estaban más frías de lo normal para esa época del año, hecho que también afectó la resistencia del acero, etc.). (Titanic Inquiry Project, 2012). Así transcurrieron más de siete décadas.

En 1985, se organizó una expedición submarina para localizar al Titanic, patrocinada por el Instituto Norteamericano de Oceanografía de Woods Hole y el Instituto Francés de Oceanografía (Ifremer), dirigida por Robert D. Ballard. La nave fue encontrada a 3 810 metros, a unos 531 km de la costa de Canadá (Pontes, 2012). Estudios explicativos efectuados a partir de las imágenes submarinas demostraron que el impacto del iceberg no cortó las planchas de acero del costado del Titanic, sino que simplemente arrancó los remaches que las unían. Las planchas, al separarse, dejaron que entrara el agua, que fue lo que causó el hundimiento (Pontes, 2012). Asimismo, se determinó después de varios experimentos que, efectivamente, el acero con el cual se construyó no era tan resistente. Sin embargo, las explicaciones finales y completas sobre las causas del hundimiento y todos los factores que contribuyeron, se hicieron después de una serie de estudios encabezados por el cineasta James Cameron, en los cuales diferentes expertos basándose en la posición de algunos restos —en específico de las dos secciones del doble fondo y de un fragmento de las cubiertas bajo la tercera chimenea— reconstruyeron los últimos momentos del transatlántico, combinando información que provenía de los testimonios de los supervivientes con conocimientos de física forense e ingeniería naval. Incluso generaron un modelo que es la representación más fiel de lo que ocurrió al Titanic (National Geographic, 2012).

El modelo del hundimiento de Cameron implica que el transatlántico se partió desde las cubiertas superiores hasta la quilla (teoría descendente) sobre el agua, y es interesante porque se sale un poco de la visión tradicional en dos puntos: el lugar por donde se produce la fractura (por delante de la tercera chimenea) y el ángulo que alcanzó antes de partirse (23 grados), intermedio entre los modelos que sostienen que se partió con un ángulo bajo y los que consideran que se dividió con un ángulo alto, esto último tal como el cineasta mostró en su película de 1997 (National Geographic, 2012). Realmente, "nunca se hundió verticalmente".

En 100 años, los estudios sobre el hundimiento del Titanic comenzaron como *exploratorios* y terminaron como causales, con bastante profundidad.

¿Cuál de los cuatro alcances es el mejor para un estudio?

Esta inquietud es común y la respuesta es muy simple: ninguno es mejor que los demás. Los cuatro alcances del proceso de la investigación cuantitativa son igualmente válidos e importantes y han contribuido al avance de las diferentes ciencias. Cada uno tiene sus objetivos y razón de ser. En este sentido, un estudiante no debe preocuparse tanto de si su estudio va a ser o iniciarse como exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo; más bien, debe interesarse por hacerlo bien y contribuir al conocimiento de un problema o fenómeno. Que la investigación pretenda algún alcance o que incluya elementos de uno o más de estos depende de cómo se plantee el problema de investigación y los antecedentes previos. La investigación debe hacerse a la medida del problema que se formule, ya que no decimos *a priori*: "voy a llevar a cabo un estudio exploratorio o descriptivo", sino que primero planteamos el problema y revisamos la literatura y, después, analizamos si la investigación va a tener uno u otro alcance.

La investigación en el desarrollo profesional

A lo largo de tu vida profesional te enfrentarás a problemas de todo tipo en tu ramo y a veces por su naturaleza, tus conocimientos y experiencia iniciarás explorando, otras describiendo, correlacionando y hasta explicando. Asimismo, en ocasiones implementarás todos los alcances en una misma indagación.

Por ejemplo, imagina a un grupo de jóvenes emprendedores que cursaron gastronomía y que deciden abrir un negocio de comida rápida novedoso (podría ser de hamburguesas *gourmet*; pastelillos, magdalenas de crema o *cupcakes*; comida autóctona de autor para llevar a casa, etc.). Supongamos lo primero. Después de un año tienen cierto éxito, pero desean incrementar sus ventas aún más y piensan que ampliando la variedad del tipo de hamburguesas van a atraer más clientes y aumentar sus ventas. Para tomar ese riesgo saben que requieren mayor información. Buscan estudios de mercado al respecto, pero no encuentran alguno sobre el problema bajo análisis en su ciudad, aunque seguramente descubren investigaciones en otros contextos que les dan pautas sobre qué conceptos o variables incluir y qué métodos de indagación usar para lo que pretenden. Tendrán que iniciar un estudio exploratorio. Plantean una investigación mediante la cual habrán de elaborar perfiles de sus clientes actuales y examinar cuáles compran más (género, nivel socioeconómico, edad, etc.)[descripciones y correlaciones], además les solicitan a ellos que evalúen al negocio en comparación con la competencia, indiquen en qué lugar de sus preferencias lo ubican (comida rápida en general y de su tipo), señalen los factores por los que acuden a consumir, comenten qué puede hacerse para mejorar su experiencia de compra y consumo (explicaciones), proporcionen sus opiniones del local, el servicio, la rapidez en la atención (descripciones), si la variedad de hamburguesas es suficiente, etc. Al final su estudio tendrá todos los alcances de la investigación.

Igualmente, en el ejercicio de tu profesión se dará el caso de que te topes con un problema que a lo mejor ha sido estudiado por otros pero que es desconocido para ti (una enfermedad, un caso clínico, una problemática en tu organización, un método de enseñanza, un reto laboral, etc.). Necesitas explorarlo primero para posteriormente transitar a un plano descriptivo, correlacional y, finalmente, explicativo.

Después de visualizar el alcance, ¿qué sigue?

Una vez que revisaste la literatura y visualizaste el alcance de tu investigación, debes volver a examinar tu planteamiento del problema. Puede suceder que permanezca sin cambios (lo ratifiques), lo ajustes o incluso lo modifiques completamente. Continúas por la ruta cuantitativa, en este caso.

Resumen

- Una vez que hayamos realizado la revisión de la literatura y afinado el planteamiento del problema, consideramos qué alcances, inicial y final, tendrá nuestra investigación: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. Es decir, ¿hasta dónde, en términos de conocimiento, es posible que llegue el estudio?
- Los estudios exploratorios tienen como propósito familiarizarnos con un planteamiento desconocido, poco estudiado o novedoso. Son útiles para desarrollar estudios más profundos.
- Los estudios descriptivos sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno o planteamiento y sus componentes (variables).
- Los estudios correlacionales buscan determinar cómo se relacionan o vinculan diversos hechos, fenómenos, conceptos, variables o características entre sí o, también, si no se relacionan.
- Los estudios explicativos pretenden encontrar las razones que provocan ciertos fenómenos o establecer relaciones de causalidad entre variables.
- Ningún alcance de la investigación es mejor que otro, todos son significativos y valiosos. La diferencia para elegir uno u otro se encuentra en el grado de desarrollo del conocimiento respecto al problema o fenómeno de estudio y al planteamiento mismo.
- Un mismo estudio puede implicar más de un alcance o es posible que se inicie con uno y termine con otro (por ejemplo, comenzar como exploratorio y concluir como explicativo).
- En la tabla 5.1, a manera de resumen, se vinculan los distintos alcances de los estudios con el estado del conocimiento que revela la revisión de la literatura, los propósitos de la investigación, las preguntas claves para redactar el planteamiento y su valor metodológico o funciones que cubre.

Tabla 5.1. Propósitos, estado del conocimiento, preguntas clave para redactarlo y valor de los diferentes alcances de las investigaciones.

Alcance	Conocimiento que revela la literatura	Propósitos de los estudios	Términos clave para su redacción	Valor (funciones)
Exploratorio (ruta nebulosa o incierta). Introducirse	• Problema o fenómeno desconocido, novedoso o que no ha sido estudiado en el contexto. • Guías aún no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el fenómeno o problema de investigación.	• Indagar un fenómeno o problema de investigación poco estudiado y del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. • Examinar un fenómeno o problema de investigación novedoso para sentar las bases de estudios más profundos.	• ¿Qué es? ¿Cómo puede entenderse? ¿Por qué sucede? ¿De qué manera se define?	• Introducirse o familiarizarse con fenómenos o problemas desconocidos. • Indagar nuevos problemas. • Obtener información para realizar un estudio más profundo y completo del problema o establecer prioridades para investigaciones futuras. • Realizar en un contexto particular una indagación hecha en ambientes muy distintos. • Sugerir afirmaciones (hipótesis) y postulados. • Identificar conceptos o variables promisorias.
Descriptivo (ruta con señalamientos). Variable 1 Variable 2 Variable k	• Problema o fenómeno identificado y precisado, cuyas variables, conceptos, categorías o componentes han sido definidos. • Descubrimientos interesantes sobre el fenómeno o problema, sin llegar a ajustarse a una teoría.	• Especificar las propiedades, características y perfiles de casos (personas, grupos, comunidades, procesos, etcétera). • Cuantificar conceptos, variables y fenómenos.	• ¿Cuántos? ¿Qué cantidad? ¿Qué proporción o porcentaje? ¿Qué número? ¿Cuán frecuente? ¿Cuán a menudo? ¿Con qué frecuencia o periodicidad?	• Medir fenómenos o variables para estimar su ocurrencia o magnitud. • Mostrar con precisión dimensiones de un fenómeno, hecho o conjunto de casos.
Correlacional (ruta que asocia tramos). Variable 1 Variable k	• Piezas o trozos de teoría (generalizaciones, hipótesis) con cierto respaldo empírico respecto al fenómeno o problema. • Variables potencialmente vinculadas o relacionadas en otros contextos.	• Conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico.	• ¿Cuál es la relación? ¿Cómo se vincula... con...? ¿A mayor..., menor...? ¿Están asociadas...? ¿Qué diferencias existen entre... y...?	• Construir y probar hipótesis. • Comenzar a prefigurar teoría. • En cierta medida tiene un valor explicativo, aunque parcial, ya que el hecho de saber que dos conceptos o variables se relacionan aporta cierta información explicativa.
Explicativo (ruta que explica destino. Variable causa Variable efecto	• Una o varias teorías que explican el fenómeno o problema o parte de este.	• Responder por las causas de los eventos y fenómenos o problemas. • Conocer por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. • Predecir el comportamiento de variables a partir del conocimiento de sus causas.	• ¿Por qué? ¿De qué modo? ¿Cómo? ¿Cuál es el efecto? ¿Cuáles son las causas? ¿Qué determina? ¿A partir de qué se pronostica?	• Se encuentra más estructurado que los demás alcances (de hecho, implica los propósitos de estos). • Proporciona un sentido de entendimiento del fenómeno o problema a que hace referencia.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Alcance del estudio
Causalidad
Correlación
Ideas de investigación
Descripción
Explicación
Exploración



Ejercicios



1. Plantea una o varias preguntas y sus correspondientes objetivos sobre un problema de investigación exploratorio, uno descriptivo, uno correlacional y uno explicativo. Discútelos con tu profesor y compañeros.
2. ¿Cuál es tu película favorita? En base en esta plantea un problema de investigación exploratorio y preséntalo en clase para discusión.
3. Las siguientes preguntas de investigación a qué tipo de alcance corresponden (consulta las respuestas en la página web: Centro de recursos en línea Apéndices: Apéndice 3: Respuestas a los ejercicios).

   a) ¿El sobrepeso de adultos de entre 40 y 50 años está relacionado con una mayor probabilidad de padecer enfermedades cardiacas? (en una población de Santa Marta, Colombia).
   b) ¿Cuánto tiempo dedican a ver televisión diariamente los niños de la Ciudad de Antigua, Guatemala? ¿Cuáles son los programas preferidos de dichos niños?
   c) ¿Qué percepciones tienen los adolescentes latinoamericanos nacidos en Estados Unidos cuyos padres fueron inmigrantes (los llamados "*dreamers*" o "soñadores") sobre las reformas migratorias de Donald Trump firmadas en febrero del 2017? (Del Estado de California o una ciudad específica), ¿cómo consideran que podrá impactar sus vidas en los próximos años?
   d) ¿Cuáles son las razones por las que determinada película tuvo el mayor éxito en taquilla en la historia de la exhibición de filmes de cierto país?

4. Respecto del problema de investigación que planteaste en el capítulo 3, ¿a qué alcance inicial corresponde? ¿Por qué? Discute las explicaciones con tu profesor y compañeros de clase.



Ejemplos desarrollados

Videojuegos y jugadores

La investigación es explicativa pues se centra en analizar el impacto social y los efectos de los videojuegos en una población de adultos. Desde luego, tiene implicaciones descriptivas (establecer perfiles de los jugadores) y correlacionales (por ejemplo, asociar el género y el tiempo que dedican a jugar: comparar hombres y mujeres).

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

Se trata de un estudio descriptivo y correlacional. Primero, busca describir la eficacia del uso del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de úlceras cutáneas en pie diabético (caracterizarlo). Después, pretende relacionar la aplicación de dicho plasma con el tiempo de cicatrización y disminución del área o tamaño de la úlcera, y compararlo con otros métodos tradicionales.

La pareja y relación ideales

La investigación se inicia como descriptiva, ya que se pretende que los universitarios participantes caractericen mediante calificativos a la pareja y la relación ideales (prototipos), pero al final será correlacional, pues vinculará los calificativos utilizados para describir a la pareja ideal con los atribuidos referidos a la relación ideal. Asimismo, intentará jerarquizar tales calificativos.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?

Claramente estamos ante un estudio de alcance correlacional típico. Se examina si el pensamiento empático y sistemático se asocia significativamente con las preferencias musicales, se vinculan estas con el tipo de cerebro, el género y los rasgos de la personalidad.



Los investigadores opinan

Una buena investigación es aquella que disipa dudas con el uso del método científico, es decir, clarifica las relaciones entre variables que afectan al fenómeno bajo estudio; de igual manera, planea con cuidado los aspectos metodológicos, con la finalidad de asegurar la validez y confiabilidad de sus resultados.

Respecto de la forma de abordar un fenómeno, ya sea cualitativa o cuantitativamente, existe un debate muy antiguo que, no obstante, no llega a una solución satisfactoria. Algunos investigadores consideran tales enfoques como modelos separados, pues se basan en supuestos muy diferentes acerca de cómo funciona el mundo, cómo se crea el conocimiento y cuál es el papel de los valores.

A pesar de que los procesos y los objetivos difieren en ambos enfoques, y de que emplean los resultados de manera divergente, algunos investigadores consideran que existe la posibilidad de que los dos aporten medios complementarios para conocer un fenómeno.

Existen estudios que combinan métodos cualitativos y cuantitativos de investigación, aunque sin un sólido referente teórico; tal superficialidad no sólo se manifiesta en el ámbito conceptual, sino también en el técnico, ya que casi no hay ejemplos de combinación de técnicas estadísticas complejas con técnicas cualitativas sofisticadas.

La elección de uno u otro método depende de los objetivos —tal vez generar teoría o transformar la realidad— y del contexto del investigador, quien tendrá que definir el enfoque a emplear, puesto que es importante que sea riguroso, en lo teórico y lo metodológico, además de congruente con su propósito.

DRA. CECILIA BALBÁS DIEZ BARROSO
Facultad de Educación, Universidad Anáhuac
México Norte
Ciudad de México.

Antes de iniciar un proyecto de investigación es necesario que el estudiante evalúe sus gustos y conocimientos, así como la posibilidad de elegir un tutor que sea especialista en el área de su interés; además, que analice los trabajos que se hayan realizado en su escuela y en otros países.

A partir de lo anterior, se planteará el problema que quiera esclarecer, lo cual le ayudará a poner en orden sus ideas y definir las variables, y también contribuirá a ubicarlo en el contexto en que se llevará a cabo la investigación.

En este sentido, los profesores deben señalarles a sus alumnos la diferencia entre una investigación descriptiva y una investigación explicativa, así como aclararles que esta última contiene una hipótesis y un marco teórico muy precisos, por lo cual requiere de un excelente manejo de los instrumentos metodológicos; estos, en su caso, permitirán contrastar las hipótesis.

DRA. MARÍA ISABEL MARTÍNEZ
Universidad Católica Andrés Bello
Caracas, Venezuela.

La importancia de la investigación en el ámbito universitario es indudable.

Si bien hoy en día, en Costa Rica, se distinguen acciones para promover la investigación desde colegios privados y públicos. Cuando los estudiantes ingresan al primer curso de investigación que ofrece la universidad, son pocos los que admiten haber tenido anteriormente una experiencia real con la investigación, y los que sí la admiten, comentan que estuvo relacionada con investigación bibliográfica o ferias científicas. Por lo tanto, se considera relevante que toda carrera universitaria posea investigación como un eje transversal dentro de la formación básica, para generar en el estudiante competencias de reflexión, creatividad, criticidad, construcción, trabajo en equipo; todas habilidades

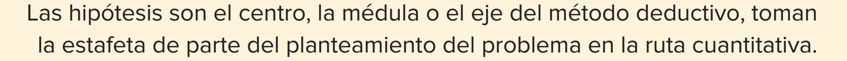
indispensables para evitar creer que la teoría que recibe en el aula es la única y deben repetirla como un absoluto, sino que se atrevan a construir nuevos paradigmas y rutas que les permitan innovar en su contexto actual y futuro.

Ahora, *quiero comentar del valor del texto Metodología de la investigación*. La obra de don Roberto Hernández-Sampieri y Christian Paulina Mendoza Torres siempre ha representado para la universidad una fuente de consulta primaria, pues la ruta de investigación que ha venido construyendo en el libro, logra homogenizar de forma práctica los procesos de investigación que muchos y diferentes autores han intentado describir. En la experiencia de impartir capacitaciones, talleres y cursos de actualización de investigación a docentes de diferentes carreras y universidades, se evidencia que la obra no genera ninguna controversia a otras fuentes y propuestas metodológicas, más bien los diferentes profesores de ingeniería, educación, derecho, administración, psicología, entre otros, mencionan entender y poder trasmitir tal propuesta. Consecuentemente, el camino que el doctor Hernández-Sampieri nos muestra con su obra, con la humildad que lo caracteriza, nos enseña que nunca se acabará de comprender y construir los procesos de investigación, invitándonos diariamente a seguir construyendo nuevos conocimientos a trevés de la investigación.

DR. DIEGO CHACÓN
Director del Departamento de investigación
y de la Escuela de Psicología.
Universidad Católica de Costa Rica,
San José, Costa Rica.



Formulación de hipótesis en la ruta cuantitativa



Las hipótesis son el centro, la médula o el eje del método deductivo, toman la estafeta de parte del planteamiento del problema en la ruta cuantitativa.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 5 Formular las hipótesis de la investigación

- Analizar si deben formularse o no hipótesis para la investigación
- Formular las hipótesis correspondientes
- Precisar las variables de las hipótesis
- Definir conceptualmente las variables de las hipótesis
- Definir operacionalmente las variables de las hipótesis

Inicia el desarrollo del método de investigación

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

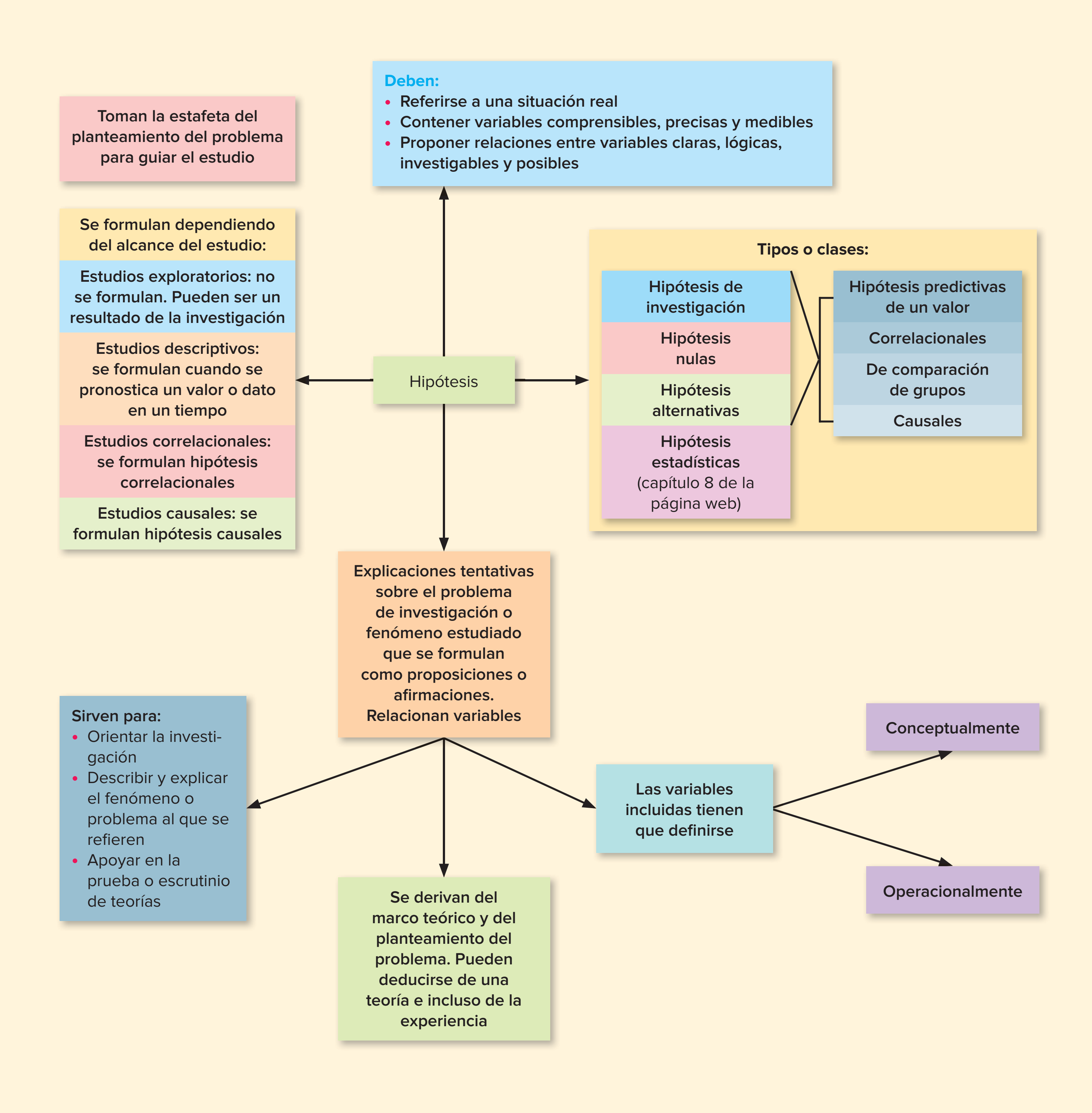
1. Conocer el papel de las hipótesis en la ruta cuantitativa.
2. Comprender los conceptos de hipótesis, variable, definición conceptual y definición operacional de una variable.
3. Entender que no necesariamente en toda investigación cuantitativa debemos formular hipótesis.
4. Entender los diferentes tipos de hipótesis.
5. Aprender a formular hipótesis y definir de manera conceptual y operacional las variables contenidas en una hipótesis.

Síntesis

En el capítulo se define y ejemplifica lo que es una hipótesis y se analiza la importancia que tienen las hipótesis dentro de la ruta cuantitativa y el proceso de investigación. Asimismo, se señala el estrecho vínculo que existe entre el planteamiento del problema, el marco o perspectiva teórica, el alcance del estudio y la formulación de hipótesis. Se presenta la clasificación más común de las hipótesis: hipótesis de investigación (con sus tipos), hipótesis nula, hipótesis alternativa e hipótesis estadística (esta última y sus variantes se comentan en el capítulo 8 del Centro de recursos en línea de la obra: Análisis estadístico. Segunda parte).

Centro de recursos en línea

Por otro lado, dado que las hipótesis vinculan variables, se precisan e ilustran los conceptos de variable, definición conceptual y definición operacional.



Toman la estafeta del planteamiento del problema para guiar el estudio
Deben:
• Referirse a una situación real
• Contener variables comprensibles, precisas y medibles
• Proponer relaciones entre variables claras, lógicas, investigables y posibles
Se formulan dependiendo del alcance del estudio:
Estudios exploratorios: no se formulan. Pueden ser un resultado de la investigación
Estudios descriptivos: se formulan cuando se pronostica un valor o dato en un tiempo
Estudios correlacionales: se formulan hipótesis correlacionales
Estudios causales: se formulan hipótesis causales
Hipótesis
Tipos o clases:
Hipótesis de investigación
Hipótesis nulas
Hipótesis alternativas
Hipótesis estadísticas (capítulo 8 de la página web)
Hipótesis predictivas de un valor
Correlacionales
De comparación de grupos
Causales
Explicaciones tentativas sobre el problema de investigación o fenómeno estudiado que se formulan como proposiciones o afirmaciones. Relacionan variables
Sirven para:
• Orientar la investigación
• Describir y explicar el fenómeno o problema al que se refieren
• Apoyar en la prueba o escrutinio de teorías
Las variables incluidas tienen que definirse
Conceptualmente
Operacionalmente
Se derivan del marco teórico y del planteamiento del problema. Pueden deducirse de una teoría e incluso de la experiencia

¿Qué son las hipótesis? ¿Cómo podemos definirlas?

Las hipótesis son explicaciones tentativas del fenómeno o problema investigado formuladas como proposiciones o afirmaciones y constituyen las guías de un estudio. Indican lo que tratamos de probar y, por así decirlo, toman la estafeta de parte del planteamiento del problema para determinar el curso de la indagación en la ruta cuantitativa. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación que habrás de confirmar o no al realizar tu estudio.

En realidad, a lo largo de tu vida seguramente has planteado *hipótesis* a partir de preguntas que te hiciste. Por ejemplo, ¿le resultaré atractivo o atractiva a X? *Hipótesis:* "Sí le resulto atractivo a X". Esta *hipótesis* coloquial es una explicación tentativa y está enunciada como proposición. Después investigamos si se acepta o se rechaza la *hipótesis*, al cortejar a X y observar el resultado.

Veamos algunos ejemplos de *hipótesis* en la tabla 6.1.

Tabla 6.1 Ejemplos de hipótesis.

"Los fumadores tienen un riesgo mayor de presentar un infarto que los no fumadores" (Koon *et al*., 2006)
"El matrimonio y la cohabitación mejoran el nivel de satisfacción con la vida" (Næss *et al*., 2015).
"A mayor motivación intrínseca en el trabajo, mayor satisfacción laboral" (Saldaña, 2017).
"El método Interfase® para enseñar robótica a los alumnos de primaria es más eficaz que el método Maks" (Hernández *et al*., 2017).

Desde luego, las hipótesis se contextualizan en cuanto a lugar y tiempo, así como casos (personas, organizaciones, procesos, países, hechos, etc.) y características. Asimismo, las hipótesis relacionan o pronostican variables.

Hipótesis Explicaciones tentativas sobre el problema de investigación o fenómeno estudiado que se formulan como proposiciones o afirmaciones. Regularmente relacionan variables o pronostican algo.

¿En todas las investigaciones cuantitativas debemos forzosamente plantear hipótesis?

No, no siempre debemos establecer hipótesis. Formulamos o no hipótesis dependiendo del alcance inicial del estudio, el cual, a su vez, depende del planteamiento del problema. Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son solamente aquellas que tienen un alcance correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra, un dato o un hecho. Esto se resume en la tabla 6.2.[1]

Tabla 6.2 Formulación de hipótesis dependiendo del alcance de la investigación.

Alcance inicial del estudio	¿Se formulan o no hipótesis?
Exploratorio	No se formulan hipótesis
Descriptivo	Solamente se plantean cuando se pronostica un valor (por ejemplo: "La esperanza de vida en este país aumentará dos años para 2020", "El índice de rotación esperado para el próximo año en la empresa es...", "El índice de inflación en (país) durante el periodo X será de...").
Correlacional	Sí se formulan hipótesis correlacionales: "A mayor pérdida de sentido de vida, mayor probabilidad de cometer suicidio".
Explicativo o causal	Sí se formulan hipótesis causales: "La violencia intrafamiliar de los padres provoca depresión, baja autoestima y estrés postraumático en los hijos".

[1] En el caso de los estudios cualitativos, regularmente no se formulan hipótesis antes de recolectar datos (aunque no siempre ocurre así). Su naturaleza es más bien inducir las hipótesis por medio de la recolección y el análisis de los datos, como se comentará en la tercera parte del libro, "El proceso de la investigación cualitativa".

Las variables contenidas en las hipótesis, ¿qué son?

Las hipótesis vinculan o pronostican variables, las cuales fueron introducidas en los capítulos previos. Recordemos que una variable es una propiedad o concepto que puede variar y cuya fluctuación es susceptible de medirse u observarse (capaz de adquirir diferentes valores que pueden ser registrados por un instrumento de medición). Ejemplos de variables son: edad, género, depresión, liderazgo, exposición a un programa televisivo, ventas de un producto, preferencia de una red social en internet, presión arterial, dosis diaria administrada de un medicamento, satisfacción laboral, tiempo que tarda en manifestarse una enfermedad, etc. Como podemos ver, siempre hay posibilidad de variación.

El concepto de variable se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, procesos, hechos y fenómenos, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable medida. Por ejemplo, la inteligencia, ya que es posible clasificar a las personas de acuerdo con esta variable; no todos los individuos la poseen en el mismo grado, es decir, varían en inteligencia.

Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables en las hipótesis y teorías, en este caso, se les suele denominar *constructos* o construcciones hipotéticas.

Preguntas comunes sobre las hipótesis

Concentramos algunas de las inquietudes más comunes de los estudiantes sobre las hipótesis en la tabla 6.3 con sus correspondientes respuestas.

Tabla 6.3 Inquietudes sobre las hipótesis.

¿Las hipótesis siempre resultan verdaderas o ciertas?
Las hipótesis no necesariamente resultan verdaderas, pueden o no serlo, y pueden o no comprobarse con datos. Son explicaciones tentativas, no los hechos en sí. Al formularlas, el investigador no está totalmente seguro de que vayan a comprobarse. Una hipótesis es diferente de la afirmación de un hecho. Si un investigador formula la siguiente hipótesis (refiriéndose a un país determinado): “Los hombres poseen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares que las mujeres”, esta puede ser o no comprobada mediante un estudio. En cambio, si una persona sostiene lo anterior basándose en información de un censo nacional de salud recientemente efectuado en ese país o un estudio profundo y representativo actualizado, no establece una hipótesis, sino que afirma un hecho.
¿Cuántas hipótesis deben formularse en una investigación?
Cada investigación es distinta. Algunas contienen gran variedad de hipótesis porque el problema de investigación es complejo (por ejemplo, pretenden relacionar 15 o más variables), mientras que otras contienen una o dos hipótesis. Todo depende del planteamiento del problema de investigación y, concretamente, del número de preguntas de investigación que formulemos y de las cuales se puedan establecer respuestas tentativas. La calidad de una investigación no necesariamente está relacionada con el número de hipótesis que contenga. En este sentido, se debe tener el número de hipótesis necesarias para guiar el estudio, ni una más ni una menos.
¿Cuántas variables puede incluir una hipótesis?
Las hipótesis pueden vincular dos o más variables cuando son correlacionales o causales. Por ejemplo: “A mayor *introversión*, mayor probabilidad de *adicción a las redes sociales en internet*” (Muñoz y Ramírez, 2016) [Dos variables relacionadas]. “La *motivación* hacia el trabajo y la *capacitación formal* incrementan la *productividad*” (Tres variables, dos causas y un efecto). Y en el caso de las hipótesis que pronostican un dato, incluyen la variable base de la predicción y el tiempo a que hace referencia. Por ejemplo, “La expectativa de *crecimiento del Producto Interno bruto* para el año entrante en (país X) es del 2.8%”.
¿De dónde surgen las hipótesis?
Las hipótesis se derivan o surgen de la revisión de la literatura (marco o perspectiva teórica) y del planteamiento del problema original o modificado después de esta. Regularmente son las respuestas tentativas a nuestras preguntas de investigación, pero también pueden emanar de un postulado de una teoría, del

(*Continúa*)

Tabla 6.3 Inquietudes sobre las hipótesis (*Continuación*).

<table>
<tr><th colspan="2">¿De dónde surgen las hipótesis?</th></tr>
<tr><td colspan="2">análisis de esta, de generalizaciones empíricas pertinentes a nuestro problema de investigación y de estudios revisados o antecedentes consultados. Por otra parte, durante el proceso de elaborarlas quizá se nos ocurran otras hipótesis que no estaban contempladas en el planteamiento original, producto de nuevas observaciones y reflexiones, ideas, intuiciones o experiencias; discusiones con profesores, colegas o expertos en el tema; incluso, de analogías y de información referida a otros contextos. Veamos algunos ejemplos:</td></tr>
<tr><th>Pregunta de investigación</th><th>Hipótesis</th></tr>
<tr><td>¿Cuál de los siguientes medicamentos (X y Z) es más eficaz para controlar la presión arterial de pacientes varones de entre 50 y 60 años? (sujetos diagnosticados con hipertensión en la ciudad de Chiquimula, Guatemala).</td><td>“El medicamento X es más eficaz que el medicamento Z para controlar la presión arterial en pacientes varones de entre 50 y 60 años”.</td></tr>
<tr><td>¿El clima organizacional tiene efectos en la productividad de las empresas acereras de la región Laja-Bajío?</td><td>“El clima organizacional afecta la productividad de las empresas acereras de la región Laja-Bajío”. O bien: “Entre más favorable sea el clima organizacional, mayor será la productividad en el caso de las empresas acereras de la región Laja-Bajío”.</td></tr>
<tr><td>¿El grado de atracción física que se experimenta respecto a la pareja está relacionado con una mayor intención de retenerla? (Oltmanns, Markey y French, 2016).</td><td>“A mayor atracción física experimentada respecto a la pareja, mayor intención de retenerla” (en matrimonios de la ciudad de Puebla con más de cinco años de casados).</td></tr>
<tr><th colspan="2">¿Qué tipos de hipótesis hay o pueden formularse?</th></tr>
<tr><td colspan="2">Existen diversas formas de clasificar las hipótesis, aunque nos vamos a concentrar en la tipología más común: 1) hipótesis de investigación, 2) hipótesis nulas y 3) hipótesis alternativas. Estas clases de hipótesis se ampliarán más adelante en el capítulo.</td></tr>
</table>

¿Qué características deben tener las hipótesis?

Las principales características que deben tener las hipótesis son:

1. Referirse a una situación “real”. Las hipótesis únicamente se pueden someter a prueba en un contexto específico y definido (tiempo y lugar, así como con casos concretos). Por ejemplo, una hipótesis relativa a alguna variable organizacional, digamos “la disposición a trabajar en equipo”, deberá poder probarse en condiciones reales, con ciertos colaboradores de organizaciones existentes. En determinadas ocasiones, se contextualiza la hipótesis en su propia redacción y en otras, mediante un párrafo explicativo. Veamos dos ejemplos de ello:

   Hipótesis contextualizada: “Los niños guatemaltecos que viven en zonas urbanas imitarán más la conducta violenta de la televisión, que los niños guatemaltecos que viven en zonas rurales”.

   Hipótesis con párrafo explicativo:

   “La disposición a trabajar en equipo incrementa la productividad de los trabajadores”.

   El estudio será llevado a cabo en empresas que fabrican autopartes (cableados, arneses, mazos, mangueras, tornillos, etc.) ubicadas en Córdoba, Argentina.
2. Las variables o términos de las hipótesis deben ser lo más concretos, entendibles y precisos que sea posible. Términos vagos o confusos no tienen cabida en una hipótesis. Así, “enfermedad”, “contaminación” y “malestar interno” son conceptos generales que deben sustituirse por otros más específicos (por ejemplo: enfermedad diverticular”, “índice de contaminación del aire” o “depresión”). Imagina la hipótesis: “Este refresco de cola es mejor que este otro” (¿mejor?, ¿mejor en qué?, ¿para quién?, ¿cómo? Resulta incomprensible, vago o impreciso).
3. Derivado de lo anterior, los términos o variables de una hipótesis deben ser observables o medibles, así como la relación planteada entre ellas, es decir, tener referentes empíricos. Las hipótesis científicas, al igual que los objetivos y las preguntas de investigación, no incluyen juicios morales ni cuestiones que no podamos medir. Hipótesis como: “El diablo hace que los malos estudiantes se conviertan en buenos profesionistas” o “La voluntad del alma está relacionada

con la espiritualidad angelical", implican conceptos o relaciones que no poseen referentes reales; por lo tanto, no son útiles como hipótesis para investigar.

4. La relación propuesta entre las variables debe ser clara, lógica y creíble o posible. Es indispensable que se comprenda la forma en que se vinculan las variables y esta relación no puede ser ilógica. La siguiente hipótesis: "Las personas que no endulzan su café y prefieren los productos con sabor amargo son más propensas a mostrar signos de psicopatía, narcicismo y sadismo", sería inverosímil. No es posible considerarla pues este tipo de comportamientos son más bien multifactoriales y es poco probable que puedan relacionarse con un aspecto tan relativo como el hábito de endulzar o no una bebida, y tampoco con toda la población.

Hipótesis Deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas y que se tenga acceso a ellas.

Los tipos de hipótesis

Previamente se mencionó que los principales tipos de hipótesis son:

1. Hipótesis de investigación	2. Hipótesis nulas
3. Hipótesis alternativas	4. Hipótesis estadísticas

Ahondaremos en las tres primeras; las hipótesis estadísticas se tratan en el capítulo 8, "Análisis estadístico: segunda parte", del Centro de Recursos en Línea. Centro de recursos en línea

¿Qué son las hipótesis de investigación?

Lo que a lo largo del capítulo hemos presentado como hipótesis son en realidad las **hipótesis de investigación** (proposiciones tentativas acerca de la o las posibles relaciones entre dos o más variables). Se les suele simbolizar como Hi o con números cuando son varias: H_1, H_2, H_3, etc., y también se les denomina **hipótesis de trabajo**.

A su vez, las hipótesis de investigación pueden ser: a) **predictivas** de un valor, cifra o dato en un tiempo determinado, b) correlacionales, c) de comparación de grupos o categorías (direccionales y no direccionales) y d) causales (direccionales o no direccionales). A continuación, se explican con ejemplos y por cuestiones de espacio **algunas no se contextualizan**. Un ejercicio interesante para los alumnos sería hacerlo. **Pero siempre debemos ubicarlas en tiempo, lugar y casos**].

Hipótesis predictivas de un valor o dato en un tiempo determinado

Estas hipótesis se utilizan para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se observarán o medirán. Se fundamentan en el análisis de tendencias pasadas y un sólido marco teórico. Pueden ser específicas de una cifra o rango.

Ejemplo

Hi: "La tasa de desocupación (TD) de la población económicamente activa para el año próximo en México será de 5.2%".

Hi: "El aumento del número de divorcios de parejas cuyas edades fluctúan entre los 18 y 25 años será de entre 10 y 12% dentro de cinco años" (en un contexto específico como una ciudad o un país).

No se valen como hipótesis pronósticos imprecisos.

La depresión en los adultos mayores será elevada" (¿qué se considera elevada?) o "Durante este año, habrá mayor publicidad en las campañas políticas" (impreciso, ¿qué campañas específicas y en qué medios?, ¿mayor?).

Hipótesis correlacionales

Como su nombre lo indica, estas hipótesis establecen vínculos entre dos o más variables y corresponden a los estudios correlacionales. Además, no solo pueden establecer que dos o más variables se encuentran asociadas ("el tabaquismo está relacionado con la presencia de padecimientos pulmonares"), sino también cómo lo están (qué dirección sigue la correlación):

"Entre mayor sea la retroalimentación sobre el desempeño en el trabajo que los superiores proporcionen a sus colaboradores, mayor motivación hacia el trabajo" (en empresas dedicadas a la producción de leche y sus derivados en la provincia X). Así, alcanzan el nivel predictivo y parcialmente explicativo.[2]

Ejemplo

Hi: "A mayor religiosidad, mayor sentimiento de bienestar existencial" (Kvande, Klöckner y Nielsen 2015). Esta hipótesis con dos variables se probó con adultos de Noruega y Dinamarca, y nos indica que cuando una variable aumenta, la otra también, y viceversa, cuando una variable disminuye, la otra desciende.

Hi: A mayor autoestima, habrá menor temor al éxito" (en miembros latinos de la comunidad teatral de Nueva York, cuyas edades fluctúan entre los 18 y 65 años, en ambos géneros)" [basada en Bramante (2015)]. Aquí la hipótesis nos señala que cuando una variable aumenta, la otra disminuye; y si esta disminuye, aquella aumenta.

Hi: "Las películas mexicanas de los últimos diez años muestran cada vez mayor contenido sexual explícito en sus escenas" (Hernández-Sampieri, 2002). En esta hipótesis se correlacionan las dos siguientes variables: Época o evolución del tiempo en que se producen las películas y contenido sexual explícito.[3]

Ahora bien, en una hipótesis correlacional el orden en que coloquemos las variables no es importante (ninguna variable antecede a la otra; no hay relación de causalidad). Es lo mismo indicar "a mayor X, mayor Y" que "a mayor Y, mayor X"; o "a mayor X, menor Y" que "a menor Y, mayor X".

En la correlación "el orden de los factores (variables) no altera el producto (la hipótesis)". Desde luego, esto ocurre en la correlación, pero no en las relaciones de causalidad, donde vamos a ver que sí importa el orden de las variables. Pero en la correlación no hablamos de variable independiente (causa) ni de variable dependiente (efecto). Los estudiantes que comienzan sus cursos de investigación suelen indicar cuál es la variable independiente y cuál la dependiente en toda hipótesis. Ello es un error; únicamente en hipótesis causales se puede hacer esto.

Asimismo, resulta común que, cuando en la investigación se pretende correlacionar diversas variables, se tengan varias hipótesis y cada una de ellas relacione un par de variables. Por ejemplo, si quisiéramos relacionar las variables *atracción física, confianza, proximidad física* y *equidad* en el noviazgo (todas entre sí), estableceríamos las respectivas hipótesis.

Ejemplo

H_1: "A mayor atracción física, menor confianza".

H_2: "A mayor atracción física, mayor proximidad física".

H_3: "A mayor atracción física, mayor equidad".

H_4: "A mayor confianza, mayor proximidad física".

H_5: "A mayor confianza, mayor equidad".

H_6: "A mayor proximidad física, mayor equidad".

---

[2] En el capítulo 10, "Análisis de los datos cuantitativos", se explica más a fondo el tema de la correlación y los tipos de correlación entre variables.

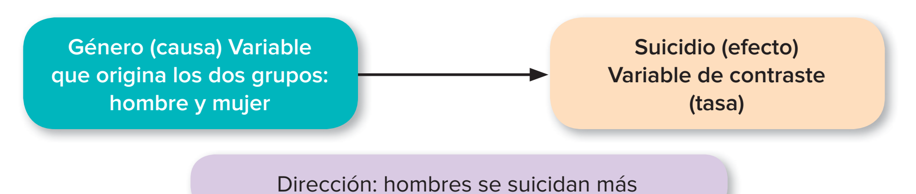
[3] Conducta sexual manifiesta e ilustrada en las imágenes de la película y que al espectador le queda claro que está presentándose (de acuerdo a los Criterios para la clasificación de películas cinematográficas, 2002).

Estas hipótesis deben contextualizarse en su realidad (con qué tipo de parejas) y someterse a prueba empírica.

Hipótesis de comparación de grupos o categorías (de diferencias o contraste)

Estas hipótesis pretenden contrastar dos o más grupos, categorías, procesos o hechos en términos cuantitativos (hombres-mujeres, turnos de una planta, grupos de un experimento, etc.). Por ejemplo, "La tasa de suicidios en la ciudad ... es mayor entre los hombres adultos que en las mujeres adultas"[4] (grupo 1 = hombres, grupo 2 = mujeres).

A su vez, las hipótesis de comparación pueden ser direccionales o no direccionales. Se nombran direccionales cuando se especifica la relación entre la variable de segmentación o que origina la división de los grupos —considerada como causa o variable independiente— y la variable de contraste —considerada como efecto o variable dependiente—, como en el caso anterior:



Las hipótesis de comparación no direccionales simplemente establecen que habrá diferencia entre los grupos, pero no especifican ni anticipan el vínculo entre la variable que divide a los grupos y la variable de contraste (en favor de qué grupo es o será la diferencia: "La tasa de suicidios será diferente entre hombres y mujeres en la ciudad de...").

Ejemplo

En Estados Unidos: "La prevalencia (proporción) del Alzheimer en adultos mayores de 60 años será distinta entre los afroamericanos, los hispanos y los individuos de raza blanca" (no direccional, tres grupos).

"La prevalencia (proporción) del Alzheimer será mayor entre los afroamericanos que entre los individuos de raza blanca" (direccional, dos grupos) [la Alzheimer's Association (2010) comprobó que los afroamericanos de mayor edad tienen el doble de probabilidades que las personas mayores blancas de contraer Alzheimer. La probabilidad de que los hispanos mayores se vean afectados por esta enfermedad es de por lo menos una y media veces más que la de los blancos de mayor edad].

Hi: "Los adolescentes le atribuyen diferente importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja, que las adolescentes a las suyas" (no direccional, dos grupos).

Hi: "El tiempo que tardan en desarrollar el sida las personas contagiadas por transfusión sanguínea es menor que las que adquieren el VIH por transmisión sexual" (Hernández-Galicia, 1989) [direccional, dos grupos].



Los universitarios le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las universitarias.

Cuando el investigador no tiene bases para presuponer a favor de qué grupo será la diferencia, formula una hipótesis no direccional; y cuando sí tiene bases, establece una hipótesis direccional de diferencia de grupos. Todo depende de la teoría o estudios antecedentes, o bien, de que el in-

[4] Esta hipótesis tiene bases, ya que en Europa, por cada 100 000 habitantes, se suicidan 4.9 mujeres y 20 hombres (más del cuádruple). En América la proporción es de 2.7 mujeres por 9.8 hombres. En todo el mundo la proporción es de dos varones por cada dama, el doble (Ventas, 2016). En intentos de suicidio en el mundo, la cifra parece invertirse: por cada intento masculino lo intentan tres mujeres.

vestigador se encuentre bastante familiarizado con el problema de estudio. Esta clase de hipótesis puede llegar a abarcar dos, tres o más grupos.

Las hipótesis de diferencia de grupos pueden considerarse como un tipo de hipótesis correlacional, porque en última instancia relacionan dos o más variables. El caso del atractivo físico asocia la variable del género con la variable de la *atribución de la importancia del atractivo físico en las relaciones de pareja*.

Hipótesis causales

Estas hipótesis plantean relaciones de causalidad entre las variables incluidas. Es decir, no solamente establecen el vínculo entre variables, sino que proponen una explicación de este, el cual puede ser más o menos completo, lo que depende del número de variables que se incluyan, pero todas estas hipótesis establecen relaciones de causa-efecto. Regularmente son direccionales.

Ejemplo

"El aceite de pescado parenteral (ω-3) atenúa los efectos de inflamación descontrolada en pacientes diagnosticados con sepsis en la unidad de cuidados intensivos"[5] (Hall *et al.*, 2015).

"La falta de normas de seguridad en las empresas empacadoras de alimentos provoca accidentes laborales" (se probará en grandes organizaciones de la Ciudad de Monterrey, México).

La diferencia entre las hipótesis de correlación y causal se muestra gráficamente en la figura 6.1.

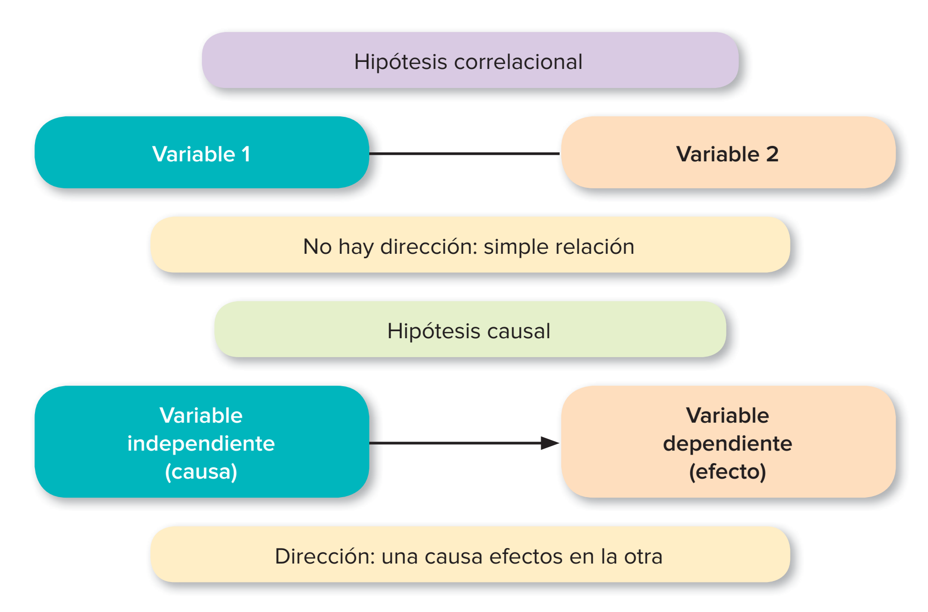


Figura 6.1. Diferencia gráfica entre una hipótesis de correlación y una causal con dos variables.

Correlación y causalidad son conceptos vinculados, pero distintos. Si dos variables están correlacionadas, ello no necesariamente implica que una será causa de la otra. Supongamos que una empresa fabrica un producto que se vende poco y decide mejorarlo. Entonces, lanza una cam-

[5] La sepsis es una enfermedad que sucede cuando el organismo tiene una respuesta inmunitaria a una infección bacteriana. Las sustancias químicas liberadas a la sangre para combatir la infección desencadenan una inflamación generalizada, lo que conduce a la formación de coágulos de sangre y la filtración de vasos sanguíneos. Esto provoca una disminución en el flujo sanguíneo, lo que priva a los órganos de nutrientes y oxígeno. En los casos más graves, uno o más órganos puede fallar. En el peor de los casos, la presión arterial baja significativamente y el corazón se debilita, lo que conduce a un *shock* séptico y puede desencadenar la muerte del individuo (Medline Plus, 2016, p. 1).

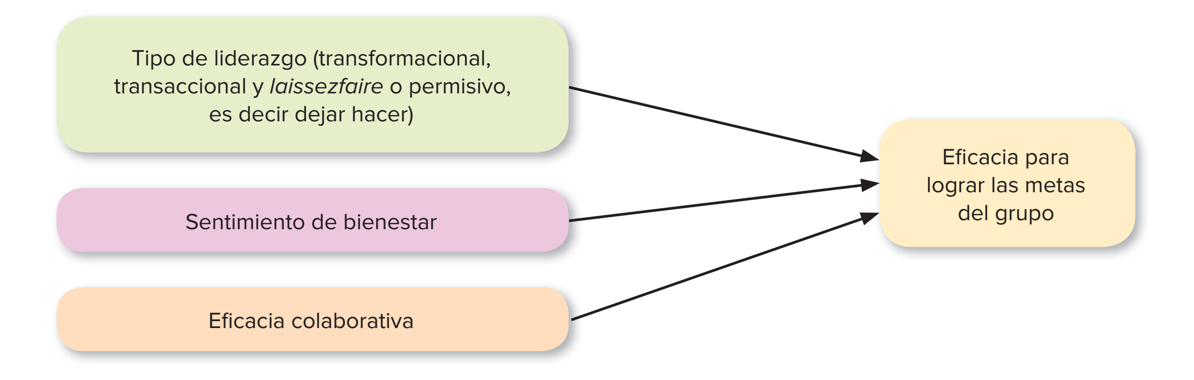
paña para anunciar el producto optimizado en radio y televisión. Después, se observa un aumento en las ventas del producto. Los directivos de la empresa pueden pensar o decir que el lanzamiento de la campaña está relacionado con el incremento de las ventas; pero si no se demuestra la causalidad, no es posible asegurar que la campaña haya provocado tal incremento. Quizá la campaña sea la causa del aumento, pero tal vez la causa sea en sí la mejora al producto, una excelente estrategia de comercialización u otro factor, o bien todas pueden ser las causas. Y recordemos el concepto de correlaciones espurias visto en el capítulo anterior. No todas las correlaciones tienen sentido y no siempre que se encuentra una correlación puede inferirse causalidad. Si cada vez que se obtiene una correlación se asumiera la causalidad, ello equivaldría a decir que cada vez que se observa a una señora y a un niño juntos se supondría que ella es su madre, cuando puede ser su tía, una vecina o una señora que por azar se colocó muy cerca del chico.

A estas alturas ya te percataste de que a las *causas* se les denomina *variables independientes* (se les simboliza como "X") y a los efectos, *variables dependientes* (se les simboliza con la letra "Y"), y puede haber hipótesis con una variable independiente y una dependiente como en los ejemplos previos (denominadas hipótesis causales *bivariadas*) y desde luego, también hipótesis con dos o más variables independientes y dos o más dependientes, así como hipótesis con la presencia de *variables intervinientes* (aquellas que están entre las independientes y las dependientes mediatizando la relación). A todas estas hipótesis se les conoce como *multivariadas*.

Asimismo, son *direccionales* cuando determinan cómo es el efecto en la dependiente (incremento o decremento) y *no direccionales* cuando simplemente expresan que hay un efecto.

Veamos algunos ejemplos de lo anterior con las hipótesis redactadas e ilustradas gráficamente en la figura 6.2.

"El tipo de liderazgo, el sentimiento de bienestar en el trabajo y la eficacia colaborativa del trabajo en equipo determinan la eficacia para lograr las metas del grupo" [basada en Sudha, Shahnawaz y Farhat (2016)].



Tres variables independientes y una dependiente, simbolizadas como:

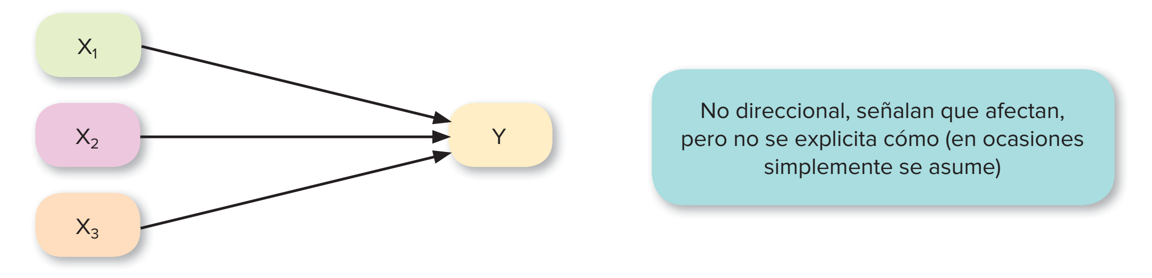
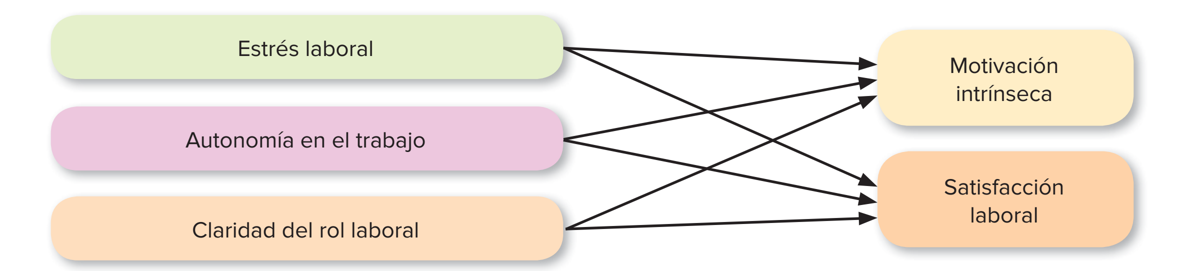


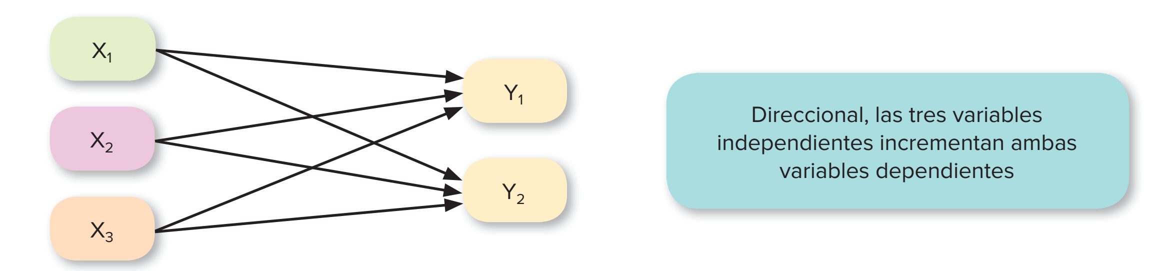
Figura 6.2. Ejemplos de hipótesis causales multivariadas (con más de una variable independiente o más de una variable dependiente).

(*Continúa*)

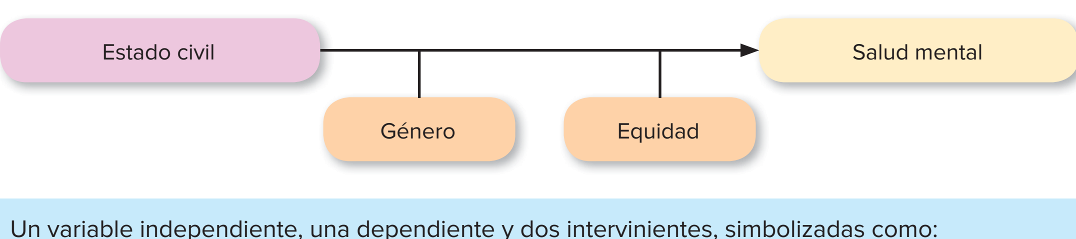
Estudio en organizaciones educativas privadas de la India "El bajo estrés laboral, la mayor autonomía en el trabajo y la claridad del papel que deben desempeñar en la empresa generan mayor motivación intrínseca hacia el trabajo y satisfacción laboral" [adaptada de Jian *et al*. (2016)]. Investigación realizada entre personal de correccionales comunitarias en China.



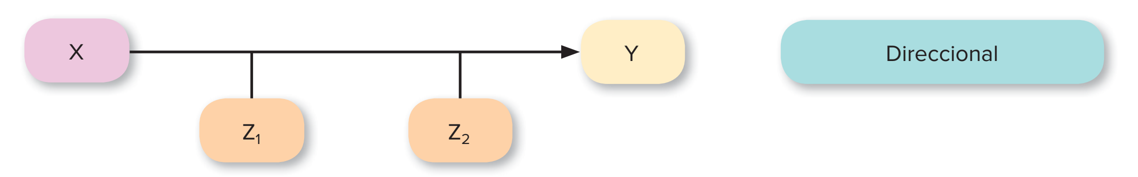
Tres variables independientes y dos dependientes, simbolizadas como:



"El matrimonio genera mayor salud mental en hombres que en mujeres en culturas donde no hay igualdad de género" (adultos entre 20 y 24 años en la India) (Strohschein y Ram, 2016). Esta hipótesis clásica señala que en general el estado civil casado produce mayor salud mental que el estado civil soltero, pero dos variables mediatizan tal relación: el género y si en la cultura existe o no equidad de género. En culturas donde no hay igualdad entre géneros, el matrimonio favorece a los hombres porque tienen los beneficios de este (compañía, pertenencia, etc.), en cambio a las mujeres les genera estrés porque experimentan dependencia económica, subordinación y frecuentemente confinamiento al hogar. Cuando se presenta la equidad beneficia a ambos. Por supuesto, recordemos que en la investigación social se presentan tendencias, no leyes universales que aplican a todos los casos.



Un variable independiente, una dependiente y dos intervinientes, simbolizadas como:

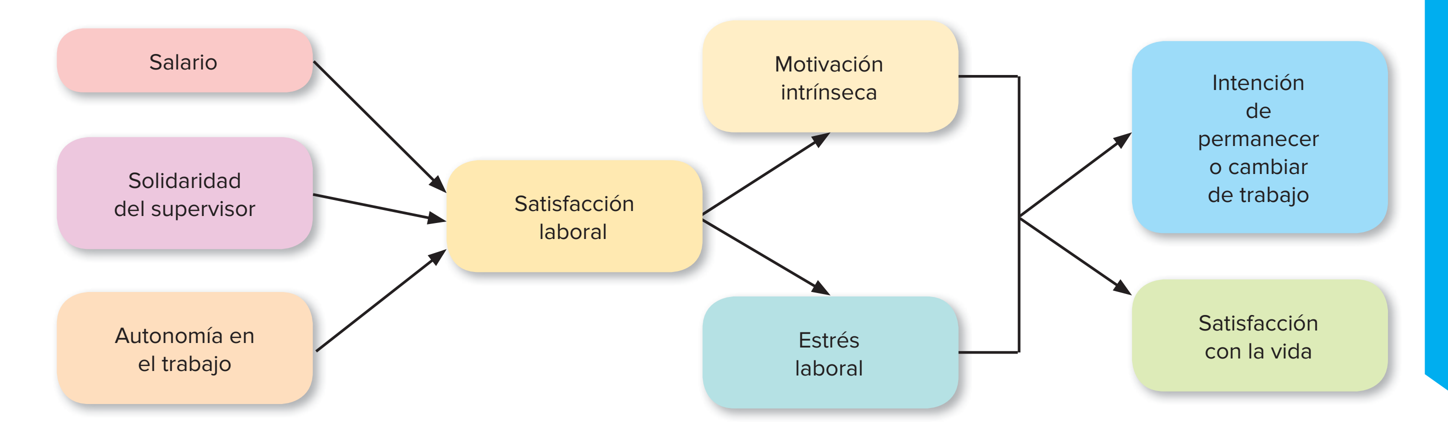


Estudio efectuado en la India

Figura 6.2. Ejemplos de hipótesis causales multivariadas (con más de una variable independiente o más de una variable dependiente).

(*Conclusión*)

En ciertos estudios puede haber estructuras causales de variables más complejas que resulta difícil expresar en una sola hipótesis, porque las variables se relacionan entre sí de distintas maneras. Entonces se plantean las relaciones causales en dos o más hipótesis, o de forma gráfica (observa la figura 6.3).



La figura 6.3 podría desglosarse en múltiples hipótesis; por ejemplo,

H_1: "El salario incrementa la satisfacción laboral".

H_2: "La solidaridad del supervisor y la autonomía en el trabajo incrementan la satisfacción laboral".

H_3: "La satisfacción laboral aumenta la motivación intrínseca".

H_4: "La satisfacción laboral disminuye el estrés laboral".

H_5: "La motivación intrínseca y el estrés laboral determinan la intención de permanecer en el puesto o cambiar de trabajo y la satisfacción en la vida en general".[6]

Figura 6.3. Estructura causal compleja multivariada.

¿Qué son las hipótesis nulas?

Las **hipótesis nulas** como su nombre lo indica refutan o niegan lo que afirman las hipótesis de investigación. Representan el reverso o contradicción de estas (Babbie, 2012; Sullivan, 2009; Lavrakas, 2008 y Voi, 2003). Si la hipótesis de investigación propone: "Los universitarios le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las universitarias", la hipótesis nula postularía: "Los universitarios **no** le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las universitarias".

En razón de que esta clase de hipótesis resulta la contraparte de la hipótesis de investigación, hay prácticamente tantos tipos de hipótesis nulas como de investigación. Es decir, la clasificación de hipótesis nulas es similar a la tipología de las hipótesis de investigación: hipótesis nulas predictivas de un valor o dato (que niegan el valor predicho por la hipótesis de investigación), hipótesis que niegan o contradicen la relación entre dos o más variables (hipótesis nulas correlacionales), hipótesis que niegan que haya diferencia entre grupos que se comparan (hipótesis nulas de contraste de grupos) e hipótesis que niegan la relación de causalidad entre dos o más variables (en todas sus formas) [hipótesis nulas causales]. Las hipótesis nulas se simbolizan así: Ho.

[6] Adaptado de Hernández-Sampieri (2005) y Andresen, Hansen y Grov (2016). El segundo estudio se realizó con 498 enfermeras y 3 714 personas de diferentes ocupaciones, las variables se tomaron de ambas referencias. Se usó la variable solidaridad de MacDonald, Kelly y Christen (2014)

Ejemplo

Ho: "Los fumadores **no** tienen un riesgo mayor de presentar un infarto que los no fumadores"

Ho: "El matrimonio y la cohabitación **no** mejoran el nivel de satisfacción en la vida" (Næss *et al.*, 2015)

Ho: "La prevalencia (proporción) del Alzheimer **no** será mayor entre los afroamericanos que entre los individuos de raza blanca". O bien, Ho: "La prevalencia (proporción) del Alzheimer **será igual** entre los afroamericanos que entre los individuos de raza blanca"

Ho: "Si es más elevada la autoestima, no habrá menor temor al éxito". También, Ho: "La autoestima **no** está relacionada con el temor al éxito" (simplemente se niega la asociación)

¿Qué son las hipótesis alternativas?

Estas hipótesis, como su nombre lo indica, son posibilidades opcionales ante las hipótesis de investigación y nula: proporcionan otra explicación o descripción diferente de las que ofrecen estos dos tipos de hipótesis. Si la hipótesis de investigación establece: "Este automóvil es negro", la nula afirmará: "Este automóvil no es negro", y podrían formularse una o más hipótesis alternativas: "Este automóvil es azul", "Este automóvil es verde", "Este automóvil es blanco", etc. Cada una constituye una descripción distinta de las que proporcionan las hipótesis de investigación y nula. Las **hipótesis alternativas** se simbolizan como Ha y solo pueden formularse cuando verdaderamente hay otras posibilidades, además de las hipótesis de investigación y nula. De no ser así, no deben establecerse.

Ejemplo

Si la hipótesis de investigación (Hi) es: "Las enfermeras de hospitales públicos presentan mayores niveles de estrés laboral que las enfermeras de hospitales privados" (en una ciudad específica).

La hipótesis nula (Ho) sería: "Las enfermeras de hospitales públicos no presentan mayores niveles de estrés laboral que las enfermeras de hospitales privados".

La hipótesis alternativa (Ha) sería: "Las enfermeras de hospitales públicos presentan menores niveles de estrés laboral que las enfermeras de hospitales privados".

En ocasiones, no hay posibilidad de formular hipótesis alternativas, porque con la hipótesis de investigación y la nula se cubren todas las posibilidades.

Ejemplo

Hi: "Los universitarios le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las universitarias".

Ho: "Los universitarios no le atribuyen más importancia o le atribuyen menos importancia al atractivo físico en sus relaciones de pareja que las universitarias".

¿En una investigación se formulan hipótesis de investigación, nula y alternativa?

No existen reglas universales sobre si debemos incluir o no los tres tipos de hipótesis en los proyectos o protocolos y reportes de investigación, aunque casi siempre solamente se formula la hipótesis de investigación y en algunos casos únicamente la nula (Degelman, 2005, consultor de la American Psychological Association). Si se enuncia la de investigación, la nula se deduce fácilmente o viceversa. Recomendamos que consultes las normas para autores de la revista o espacio donde pretendes publicar tus resultados o en las bases correspondientes promulgadas en tu universidad.

¿En una misma investigación se pueden formular hipótesis de todo tipo?

Desde luego, hay investigaciones que formulan hipótesis de pronósticos de datos, de correlación, de comparación de grupos y causales; todo depende del planteamiento del problema (número de preguntas de investigación cuya respuesta pueda anticiparse o conjeturarse). Solamente los estudios puramente exploratorios no formulan hipótesis, aunque cuando se concluyen suelen generarlas como resultados.

Ejemplo

Contexto: estudio con adultos de entre 20 y 24 años de la Ciudad de Tegucigalpa, Honduras.[7]

Pregunta de investigación	Hipótesis
¿Qué porcentaje de la población de adultos de entre 20 y 24 años son casados? ¿Qué porcentaje son solteros?	Hi: "El porcentaje de adultos de entre 20 y 24 años casados es de 60% a 65%" (hipótesis de pronóstico).
¿La fidelidad en el matrimonio está asociada con la salud mental de los cónyuges?	Hi: "La fidelidad en el matrimonio se encuentra correlacionada significativamente con la salud mental de los cónyuges" (hipótesis de correlación no direccional). Hi: "A mayor fidelidad en el matrimonio, mejor nivel de salud mental de los cónyuges" (hipótesis de correlación direccional).
¿El matrimonio produce mayor nivel de satisfacción en la vida en hombres que en la de las mujeres?	Hi: "El matrimonio produce mayor nivel de satisfacción en la vida en hombres que en la de las mujeres" (hipótesis de diferencia de grupos direccional). Se asume causalidad.
¿El matrimonio genera una mejoría en la salud mental de los cónyuges?	Hi: "El matrimonio genera una mejoría en la salud mental de los cónyuges respecto a cuando estaban solteros" (hipótesis causal).

¿Qué se hace con las hipótesis en la ruta cuantitativa? Prueba de hipótesis

En la ruta cuantitativa, las hipótesis se someten a prueba o escrutinio empírico para determinar si son apoyadas o refutadas por los resultados de la investigación. En realidad, no podemos probar que una hipótesis sea verdadera o falsa, sino argumentar que fue respaldada o no de acuerdo con los datos obtenidos y análisis realizados en nuestro estudio y esto es válido para el contexto en cuestión (casos, lugar y tiempo). Lo anterior resulta particularmente cierto en ciencias sociales. Desde el punto de vista técnico, no se acepta una hipótesis a través de una sola investigación, sino que se aporta evidencia en su favor o en su contra. Cuantas más investigaciones apuntalen o respalden una hipótesis más credibilidad tendrá.

¿Para qué sirven las hipótesis? ¿Cuáles son sus funciones?

Las principales funciones de las hipótesis en la ruta cuantitativa son las siguientes:

1. Guiar u orientar al investigador hasta el final de la ruta del proceso cuantitativo. Las hipótesis se someten a prueba implementando un método (diseño de investigación, muestra, recolección de datos) y analizando resultados. Proporcionan orden y lógica al estudio.

[7] Adaptado del estudio de Strohschein y Ram (2016) con 19 163 adultos jóvenes (20 a 24 años) de la India.

2. Sirven para describir y explicar el fenómeno o problema al que se refieren. Cada vez que una hipótesis recibe evidencia empírica a favor o en contra, nos dice algo acerca del fenómeno o problema con el que se asocia. Si la evidencia es a favor, la información sobre el fenómeno se incrementa; y aun si la evidencia es en contra, descubrimos algo acerca del fenómeno que no sabíamos antes.
3. Apoyar en la prueba o escrutinio de teorías. Cuando varias hipótesis de una teoría reciben evidencia favorable, la teoría va haciéndose más sólida.



¿Qué sucede si lo resultados no apoyan mis hipótesis? ¡No te preocupes, generaste conocimiento, que es la meta de la investigación!

¿Qué ocurre cuando no se aporta evidencia en favor de las hipótesis de nuestra investigación?

¿Qué sucede si los resultados no apoyan mis hipótesis? Seguramente te has preguntado esto. La respuesta es sencilla: si hiciste tu mejor esfuerzo y recorriste debidamente la ruta cuantitativa, no te preocupes, generaste conocimiento, que es la meta de la investigación.

No siempre los datos y resultados apoyan las hipótesis. Pero el hecho de que estos no aporten evidencia en favor de las hipótesis planteadas de ningún modo significa que la investigación carezca de utilidad. En la investigación el fin último es el conocimiento y, en este sentido, también los datos en contra de una hipótesis ofrecen entendimiento. Lo importante es analizar por qué no se aportó evidencia en favor de las hipótesis. Siempre deben mencionarse todos los resultados incluyendo aquellos que contradigan las hipótesis.

¿Qué hay de las variables que están contenidas en las hipótesis? ¿Debemos definirlas? ¿Cuál es su papel?

Las hipótesis relacionan variables, por lo tanto, al formular una hipótesis, es indispensable definir los términos o variables incluidos en ella. Esto es necesario por varios motivos:

1. Para que el investigador, sus colegas, los lectores o usuarios del estudio y, en general, cualquier persona que examine la investigación le proporcione el mismo significado a los términos o variables incluidas en las hipótesis. Hay variables que no generan confusión como edad o género; pero la mayoría sí pueden tener varios significados y verse desde distintas perspectivas. Por ejemplo: satisfacción en la vida, salud mental, personalidad, poder en la organización, motivación, sexo explícito, cultura organizacional, etcétera.
2. Asegurarnos de que las variables pueden ser medidas, observadas, evaluadas o inferidas, es decir que de ellas se pueden obtener datos de la realidad.
3. Evaluar más adecuadamente los resultados de nuestra investigación, porque las variables y no solo las hipótesis, se contextualizan.
4. Poder comparar nuestros resultados con los de otros estudios (saber si estamos hablando de lo mismo y puede hacerse tal comparación).

Las variables deben ser definidas de dos formas: conceptual y operacionalmente.

Definición conceptual o constitutiva

La **definición conceptual** es aquella que precisa o indica con otros términos cómo vamos a entender una variable en el contexto de nuestra investigación. Generalmente se trata de una definición acordada y validada por una comunidad científica o profesional y emana de la revisión de la literatura (presente en diccionarios especializados, páginas web con respaldo institucional y publicaciones como artículos de revistas académicas y libros). Desde luego, para toda variable nueva siempre habrá quien deba definirla por primera vez, particularmente en estudios exploratorios. Así, el *trastorno bipolar* se podría definir como una enfermedad mental caracterizada por cambios drásticos de

humor o estado de ánimo, de muy alto (fase maníaca) a muy bajo (fase depresiva) (Bryant, 2007); y el *liderazgo* como el proceso mediante el cual un individuo dirige a un grupo o colectividad para alcanzar una meta común (Northouse, 2015). Para definir esta variable existen decenas de definiciones conceptuales, varias ligadas a una teoría, modelo o enfoque y que seguramente incluimos en nuestro marco teórico, pero debemos elegir la que sea más consistente con nuestro planteamiento del problema y el abordaje concebido.

Cuando la definición conceptual describe la esencia o las características de una variable, objeto o fenómeno se le denomina definición real (Reynolds 1986).

Ejemplo

Ejemplos de definiciones conceptuales

Variable	Definición conceptual
Amor (contexto de pareja)	Sentimiento intenso hacia otra persona que implica necesidad de afiliación y dependencia, compromiso, el deseo de estar cerca de ella íntimamente, ayudarla y cuidarla, anteponer sus necesidades hacia las propias y unirse en pareja [adaptado de Graham (2011) y Rubin (1970)].
Morbilidad	Número de personas que se enferman en un lugar geográfico y periodo determinados (Romero, Hernández, Garay y Hernández, 2015).
Satisfacción laboral	Orientación emocional positiva hacia el trabajo (MacDonald *et al*., 2014).
Inteligencia emocional	Capacidad para reconocer y controlar nuestras emociones, así como manejar con mayor destreza nuestras relaciones (Mayer y Salovey, 1997; Goleman, 1996).
Suicidio	Acto deliberadamente iniciado y realizado por una persona en pleno conocimiento o expectativa de su desenlace fatal que implica tomar la propia vida (Ruiz *et al*., 2017; Staats y Dombeck, 2007,).
Producto Interno Bruto	Conjunto del valor de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un periodo determinado, que puede ser trimestral, semestral o anual (Centro de Investigación y Docencia Económicas, 2004).

Estas definiciones son necesarias pero insuficientes para precisar las variables de la investigación, porque no nos vinculan directamente con la realidad o con el fenómeno o problema. Después de todo continúan con su carácter de conceptos. Los investigadores requieren ir más allá, deben definir las variables que se incluyen en sus hipótesis, en forma tal que puedan ser medidas u observadas, comprobadas y contextualizadas. Lo anterior es posible al utilizar lo que se conoce como *definiciones operacionales*.

Definición operacional

Una **definición operacional** consiste en el conjunto de procedimientos, técnicas y métodos para medir una variable en los casos de la investigación. Constituye las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales que indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado (MacGregor, 2006; Reynolds, 1986). La definición operacional nos señala: para recoger datos respecto de una variable es necesario hacer esto y aquello, además articula los procesos de un concepto que son precisos para identificar ejemplos de este. De este modo, la definición operacional de la variable "temperatura" sería el

Definición operacional Conjunto de procedimientos y actividades que deben realizarse para medir una variable e interpretar los datos obtenidos.

termómetro y la escala elegida (por ejemplo, grados centígrados); y "depresión" se definiría operacionalmente como las respuestas a una prueba como el Inventario de Depresión de Beck (Beck, Ward, Mendelson, Mock y Erbaugh, 1961; Sanz y Vázquez, 2011; Wu, 2015; Phan *et al*., 2016). Respecto a la "satisfacción sexual de los adultos", existen varias definiciones operacionales para medir este constructo: La Escala de Satisfacción con la Vida Sexual (*The Satisfaction With Sex Life Scale*, SWSLS) (Fabio y Gori, 2015); Inventario de Satisfacción Sexual de Golombok y Rust (*Golombok Rust Inventory of Sexual Satisfaction*, GRISS) (Rust y Golombok, 1986; Ak et al., 2013) y el Inventario de Satisfacción Sexual (Álvarez-Gayou Jurgenson et al., 2005),[8] para ambos géneros.

La variable "ingreso familiar" podría operacionalizarse al preguntar sobre el ingreso personal de cada uno de los miembros de la familia y luego sumar las cantidades que cada quien indicó. El "atractivo físico" en un certamen de belleza se operacionaliza al aplicar una serie de criterios que un jurado utiliza para evaluar a las candidatas; los miembros del jurado otorgan una calificación a las contendientes en cada criterio y después obtienen una puntuación total del atractivo físico. Casi siempre se dispone de varias definiciones operacionales (o formas de operacionalizar) de una variable. Para definir operacionalmente la variable "personalidad" se cuenta con diversas opciones: las pruebas psicométricas, como las diferentes versiones del Inventario Multifacético de la Personalidad Minnesota (MMPI); pruebas proyectivas como el Test de Rorschach o el Test de Apercepción Temática (TAT), etc. Es posible medir la *ansiedad* de un individuo por medio de la observación directa de los expertos, quienes juzgan el nivel de ansiedad de esa persona; con mediciones fisiológicas de la actividad del sistema psicológico (presión sanguínea, respiraciones, etc.) (Reynolds, 1986) y con el análisis de las respuestas a un cuestionario de ansiedad como la Escala de Hamilton (Hamilton, 1969; Bachner, 2016). El aprendizaje de un alumno en un curso de investigación se mediría con el empleo de varios exámenes, un trabajo, o una combinación de exámenes, trabajos y prácticas.

Ejemplo

Ejemplos de definiciones operacionales

Variable	Definición operacional
Amor (contexto de pareja)	Escala de Medición del Amor y el Vínculo de Rubin (26 ítems, 13 para cada concepto donde se evalúa del 1 al 9) (Graham, 2011).
Presión arterial	Lectura de presión arterial sistólica y diastólica mediante un esfigmomanómetro *versus* estándares clínicos de normalidad por edad.
Satisfacción laboral	Escala de Satisfacción Laboral de Andrews y Withey con cinco reactivos donde se califica de 1 a 7 (MacDonald *et al*., 2014). Escala de la Universidad de Celaya que considera nueve ítems que evalúan la satisfacción general, la satisfacción con respecto al jefe, el desarrollo personal, el salario, las relaciones con compañeros, los resultados en el trabajo y cuestiones del puesto en sí (Hernández-Sampieri, 2004; Méndez, Hernández-Sampieri y De la Garza, 2017).
Inteligencia emocional	Test de Inteligencia Emocional de Goleman. 32 reactivos con puntuaciones de 1 a 4 que miden cuatro dimensiones: autoconocimiento, conciencia social, habilidades sociales y autogestión-autocontrol (Yadav y Punia, 2016).

[8] Podrás encontrar el desarrollo de esta definición operacional de la satisfacción sexual en la página web de la obra y descargarlo (en Ejemplos → Mixto → Ejemplo Diseño de una escala autoaplicable para la evaluación de la satisfacción sexual en hombres y mujeres mexicanos).

Variable	Definición operacional
Satisfacción con la calidad del mobiliario de oficina	Grado de satisfacción con: a) el confort del mobiliario personal para trabajar (silla, escritorio, computadora, equipo, etc.); b) la capacidad de ajuste y adaptabilidad de los muebles y c) los colores y texturas del piso, los muebles y los acabados de las superficies (mediante escalas de tipo Likert: "muy satisfecho", "satisfecho", "insatisfecho" y "muy insatisfecho" en cada rubro, las cuales se explican en el capítulo 9 de este libro: "Recolección de los datos cuantitativos") (Lee y Guerin, 2009).
Crecimiento de los tumores cancerígenos	Mamografías comparativas y, recientemente, con modelos de una función continua del tamaño del tumor que consideran volumen, diámetro y tiempo, así como edad y datos de la población donde se efectúa el estudio (ritmo de crecimiento) (Weedon-Fekjær, Lindqvist, Vatten, Aalen y Tretli, 2008).
Producto Interno Bruto	Utilizar el dato que proporcione un organismo público de estadísticas económicas nacionales que sea confiable. Calcularlo utilizando el método de producción: $PIB = \sum_{t-1}^{n} VAB + DM + Ip$ VAB: Valor agregado bruto DM: Derechos de importación Ip: Impuesto a los productos. (Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú, 2017)

Si el investigador dispone de varias definiciones operacionales para medir una variable, debe elegir la que proporcione mayor información sobre esta, la que capte mejor su esencia, se adecue más a su contexto y sea más precisa, válida y confiable. Estos criterios serán ampliados en el capítulo 9, "Recolección de los datos cuantitativos". Una correcta selección de las definiciones operacionales disponibles o la creación de la propia definición operacional se encuentran muy relacionadas con una adecuada revisión de la literatura. Cuando esta ha sido cuidadosa, se tendrá una gama más amplia de definiciones operacionales para elegir o más ideas para desarrollar una nueva. Asimismo, al contar con estas definiciones, el tránsito a la elección del o los instrumentos para recabar los datos es rápido, pues solo debemos considerar que se adapten al diseño y a la muestra del estudio. En una investigación se tienen por lo regular diversas variables y, por lo tanto, se formularán varias definiciones conceptuales y operacionales.

Una cuestión que debemos resaltar es que las **definiciones conceptuales y operacionales son necesarias en todos los estudios**, aun cuando no se formulen hipótesis. Siempre que estén presentes las variables, se incluyen.

A continuación, se muestran dos ejemplos de hipótesis con sus variables y las correspondientes definiciones conceptuales y operacionales.

Definición operacional De una variable debe ser consistente o congruente con la respectiva definición conceptual.

Ejemplo

Ejemplos de hipótesis con definiciones conceptuales y operacionales de las variables

Hi: "A mayor autonomía en el trabajo, menor ausentismo laboral"

Variables	Autonomia	Ausentismo
Definiciones conceptuales	Percepción del grado de libertad que tienen los empleados para tomar decisiones relativas a su puesto y realizar su trabajo.	El grado en el cual los empleados no se reportan a trabajar a la hora en que estaban programados para hacerlo.

(*Continúa*)

(*Continuación*)

Variables	Autonomia	Ausentismo
Definiciones operacionales	Auto-reporte de autonomía (Escala del Cuestionario del Clima Organizacional de la Universidad de Celaya. Versión 2017, 6 ítems).	Número de horas no laboradas por faltas y retardos de acuerdo a la revisión de los registros electrónicos de asistencia al trabajo durante el último semestre.

En ocasiones, no se incluyen las definiciones conceptuales de las variables porque como dijimos son demasiado obvias. Tal sería el caso de edad, género, estatura, etc. Decimos cómo se mide: años, pregunta en un cuestionario, metros y centímetros, etc., pero imagínate definir qué es edad, no tendría sentido (tal vez, edad psicológica, pero no física). En otros casos, se definen elementos de la variable o se contextualiza dentro de nuestro estudio, pero de manera abreviada. Por ejemplo, la hipótesis (Hi): "El consumo suplementario de selenio puede ser un factor que contribuya a reducir el ritmo de crecimiento de tumores cancerígenos en los senos de mujeres mayores de 50 años". No tendrías que definir todo sobre el selenio ni abundar en qué es el cáncer. Esto se aplica sobre todo a reportes breves como los artículos científicos.

Ejemplo

Variables	Consumo suplementario de Selenio (Se)	Crecimiento de los tumores cancerígenos
Definiciones conceptuales	El selenio es un micronutriente y cofactor esencial en los sistemas antioxidantes endógenos más importantes del cuerpo humano (Muecke *et al*., 2010). Se encuentra en alimentos como el pan, cereales, pescados, carnes, lentejas y los huevos. Puede administrarse en dosis orgánicas.	Tumores de mama diagnosticados como cancerígenos o malignos por pruebas de cribado (mamografía), de grado 2 (moderadamente diferenciados) y T2 (2-5 cm) (Komen, 2016; Quintela, 2005)
Definiciones operacionales	Administración de una dosis diaria suplementaria de orgánico de 200 mg durante cinco años (Muecke *et al*., 2010).	Mamografías comparativas de acuerdo con un modelo de función continua del tamaño del tumor que considera volumen, diámetro y tiempo, así como edad y datos de la población en la cual se efectúa el estudio (ritmo de crecimiento) (Weedon-Fekjær, Lindqvist, Vatten, Aalen y Tretli, 2008). Índice de Crecimiento Tumoral ki67 (Panal *et al*., 2014; Ribas, 2015).

La investigacción en el desarrollo profesional

A lo largo de tu vida profesional formularás y someterás a prueba diversas hipótesis. Por ejemplo, de pronósticos de distintas cifras, valores o datos, tales como: "La productividad de la fábrica, empresa, gerencia o departamento (para el próximo mes, semestre, año, etc.) será de…", "las ventas en (periodo) se incrementarán…%", "la rotación de personal disminuirá… en el periodo…", "el negocio aumentará su número de clientes a… o en tal porcentaje para (fecha)", "el número de cirugías aumentará (disminuirá) en…", etcétera.

De igual modo, las hipótesis correlacionales. Por ejemplo, "A mayores explicaciones sobre el tratamiento médico (psicológico, dental, etc.) y realimentación que se le brinde a los pacientes, ma-

yor será su apego a él y al seguimiento de instrucciones"; "Mientras mayor sea la motivación que le proporcione a mis colaboradores (en una empresa) o empleados (un negocio), mayor productividad en el trabajo y compromiso con la compañía", "A mayor colaboración entre los maestros que enseñan a un grupo, mayor aprendizaje de los alumnos", "Los trabajadores que se encuentren más satisfechos con su trabajo, internalizarán en mayor medida los valores y visión de la empresa", etcétera.



Profesionales sometiendo a prueba diversas hipótesis.

Asimismo, estarás lidiando constantemente con hipótesis de diferencia de grupos: "El medicamento 1 es más eficaz que el medicamento 2 para controlar... (disminuir..., mejorar...)", "El sistema de capacitación... incrementa más la productividad de los trabajadores que los sistemas... y...", "El liderazgo transformacional del profesor aumenta en mayor medida el aprendizaje de los estudiantes que el liderazgo autocrático o el permisivo". A veces hay que contrastar resultados de métodos de trabajo, terapias, sistemas de costos, estrategias de ventas, maneras de abordar a los pacientes, tratamientos dentales y, en fin, un sinnúmero de cuestiones que tienen que ver con tus futuras labores.

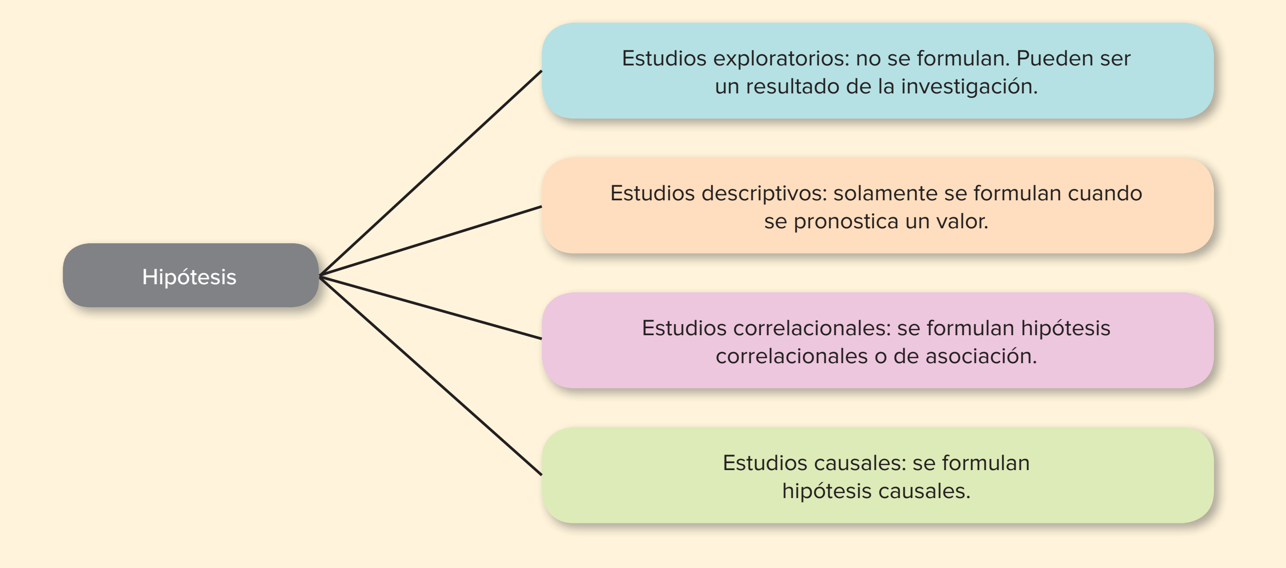
Y qué decir de las hipótesis causales, siempre tendrás que estar cuestionando y probando relaciones de causa-efecto. Por ejemplo: "La satisfacción sobre la calidad del diseño ambiental del interior de la oficina donde se labora incrementa significativamente la satisfacción general del espacio de trabajo por parte de sus ocupantes y su desempeño laboral" (arquitectos), "Las causas de la disminución de las ventas son:..., ..., y... (administradores)", "Los factores críticos de éxito de negocios como el mío son..., ..., ... y..." (emprendedores), "el consumo de... provoca..." (nutriólogos), "... y... generan un mayor confort de los pacientes que están hospitalizados en urgencias" (enfermeras).

Un ejercicio interesante es visualizar el tipo de hipótesis que puedes intentar probar cuando estés desempeñando tu profesión.

Resumen

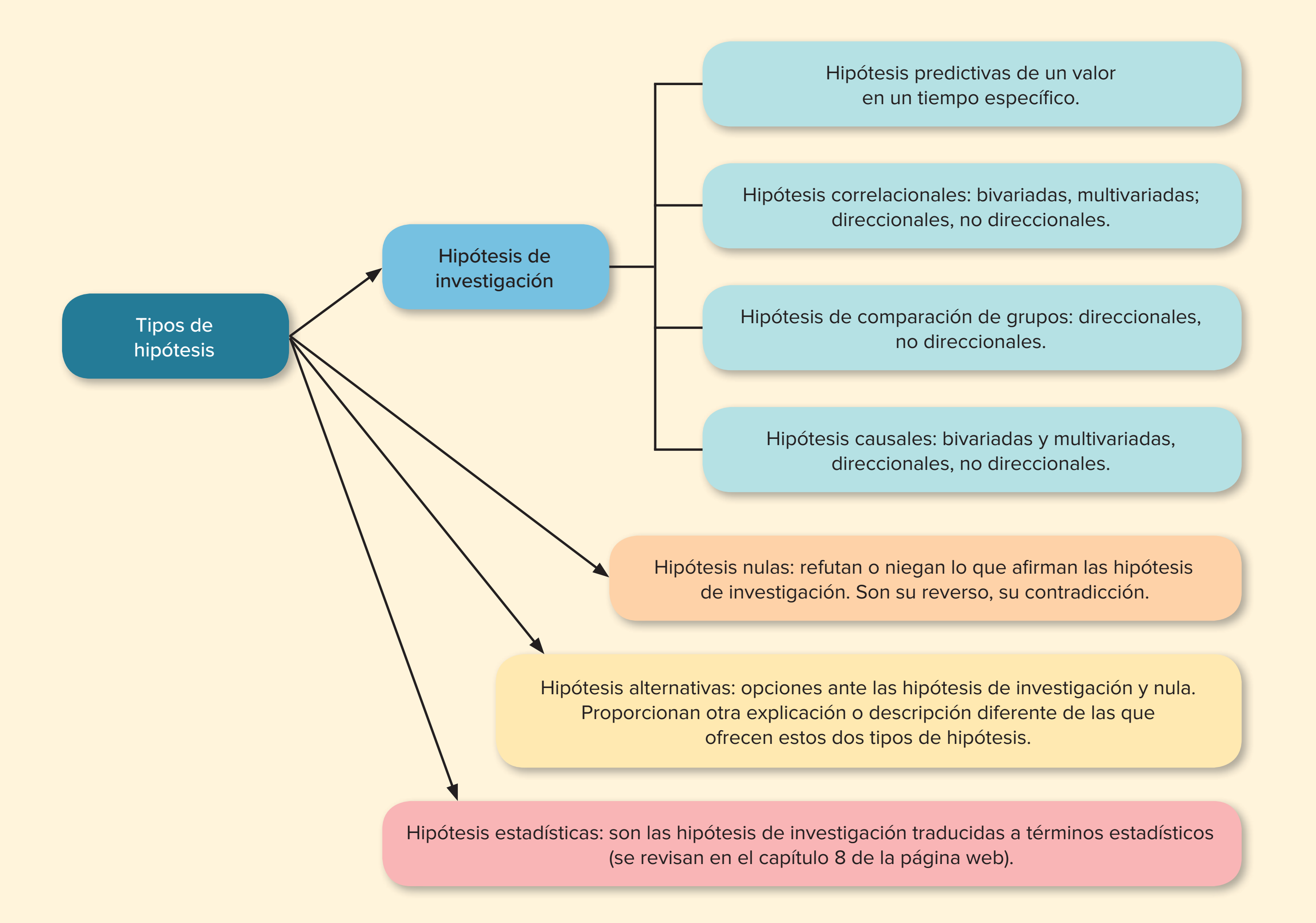
- Las hipótesis son explicaciones tentativas sobre el problema de investigación o fenómeno estudiado que se formulan como proposiciones o afirmaciones. Regularmente relacionan dos o más variables o pronostican un dato, valor o cifra. Toman la estafeta del planteamiento del problema para guiar la investigación

- Las hipótesis emanan del marco o perspectiva teórica y del planteamiento del problema. También pueden deducirse de una teoría e incluso de la experiencia.



- Las hipótesis contienen variables, que son propiedades cuya variación es susceptible de ser medida, observada o inferida.
- Las hipótesis no necesariamente resultan verdaderas, pueden o no serlo, y pueden o no comprobarse con datos. Son explicaciones tentativas, no los hechos en sí.

- Las hipótesis deben: a) referirse a una situación real, se prueban en un contexto específico y definido; b) contener variables o términos medibles u observables y lo más concretos, entendibles y precisos que sea posible; c) proponer relaciones entre variables que resulten claras, lógicas y factibles.



- En una investigación pueden formularse una o varias hipótesis de distintos tipos.
- En la ruta cuantitativa, las hipótesis se contrastan con la realidad para aceptarse o rechazarse en un contexto determinado.
- Cuando las hipótesis no se prueban también se genera conocimiento.
- La formulación de hipótesis va acompañada de las definiciones conceptuales y operacionales de las variables contenidas dentro de las hipótesis.

- La **definición conceptual** es aquella que precisa o indica con otros términos cómo vamos a entender una variable en el contexto de nuestra investigación. Generalmente se trata de una definición acordada y validada por una comunidad científica o profesional.
- **La definición operacional** es el conjunto de procedimientos y actividades que deben realizarse para medir una variable e interpretar los datos obtenidos.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Definición conceptual
Definición operacional
Hipótesis
Hipótesis alternativa
Hipótesis causales
Hipótesis correlacionales
Hipótesis de investigación
Hipótesis de la diferencia de grupos
Hipótesis descriptivas del valor de variables
Hipótesis direccionales
Hipótesis estadística
Hipótesis no direccionales
Hipótesis nula
Prueba de hipótesis
Tipo de hipótesis
Variable
Variable dependiente
Variable independiente
Variable interviniente



Ejercicios



Respuestas en la página web, Material Complementario → Apéndices → Apéndice 3 Respuestas a los ejercicios seleccionados: http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e

1. Localiza en una revista científica de tu campo o área de conocimiento un artículo con un estudio cuantitativo que contenga al menos una hipótesis y responde: ¿se encuentran redactadas adecuadamente las hipótesis?, ¿resultan comprensibles?, ¿de qué tipo son (de investigación, nula, alternativa, descriptiva de un dato o valor que se pronostica, correlacional, de diferencia de grupos o causal)?, ¿cuáles son sus variables y cómo están definidas conceptual u operacionalmente?, ¿qué podría mejorarse en el estudio respecto de las hipótesis?
2. Las siguientes hipótesis, ¿a qué tipo de hipótesis de investigación corresponde cada una?

Hipótesis	Tipo
"La administración de medicamentos se encuentra asociada con daños físicos a la estructura de los dientes en adultos mayores".	
"Los niños de zonas rurales de la provincia o departamento de Caldas, Colombia, ven diariamente tres horas de televisión en promedio".	
"El compromiso organizacional y el grado de innovación en el trabajo de ejecutivos de compañías fabricantes de automóviles brasileñas influye en su ascenso dentro de la organización".	
"Las escenas de la telenovela *La verdad de Lucy* presentarán mayor contenido sexual explícito que las de la telenovela *Sentimientos de Laura*, y estas, a su vez, un mayor contenido sexual explícito que las escenas de la telenovela *Mi último amor, Paulina*".	
"Quienes logran más altas puntuaciones en el examen de matemáticas tienden a alcanzar las puntuaciones más elevadas en el examen de estadística".	
"Los factores de la personalidad constituyen un predictor de enfermedades cardiacas".	

(*Continúa*)

(*Continuación*)

Hipótesis	Tipo
"Las estaciones de servicio de gasolina (gasolineras) en las cuales se implante un sistema de calidad ISO de última generación incrementarán más sus ventas que aquellas donde no se introduzca tal sistema".	
"El bajo nivel educativo, los celos y el alcoholismo del esposo provocan violencia intrafamiliar".	

3. Formula las hipótesis que corresponden a la figura 6.4.

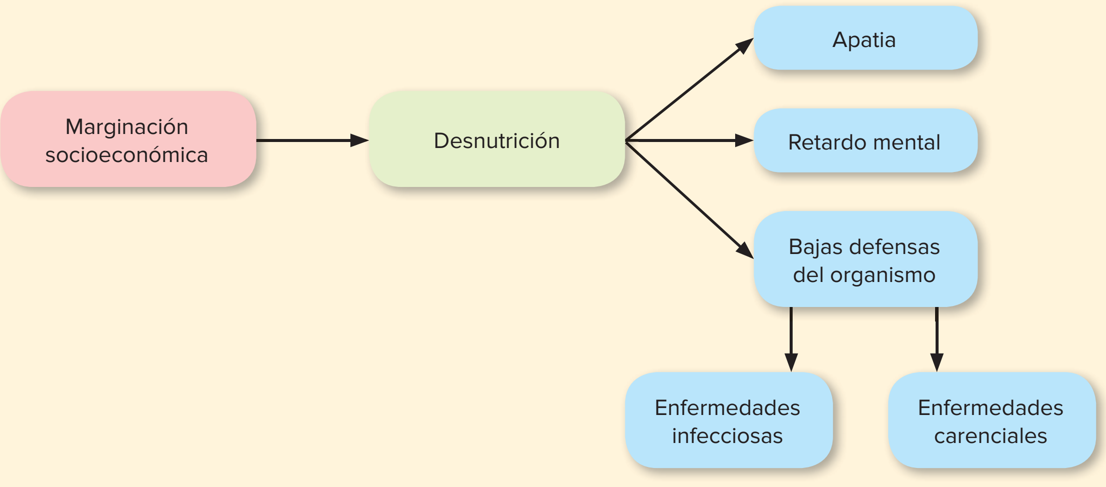


Figura 6.4. Formulación de hipótesis.



Ejemplos desarrollados

Videojuegos y jugadores

Para este estudio se podrían formular diversas hipótesis. Algunos ejemplos serían:

Hi: "Entre 40 y 50% de los adultos estadounidenses han jugado un videojuego alguna vez en una computadora, televisión o dispositivo electrónico portátil como la laptop, la tableta o el teléfono celular o móvil" (hipótesis de pronóstico de un dato).

Ho: "Entre 40 y 50% de los adultos estadounidenses no han jugado un videojuego en una computadora, televisión o dispositivo electrónico portátil".

Ha: "Más de 50% de los adultos estadounidenses han jugado un videojuego alguna vez en una computadora, televisión o dispositivo electrónico portátil".

Hi: "Los hombres adultos han jugado más videojuegos que las mujeres mayores de edad" (hipótesis de comparación de grupos direccional).

Ho: "Los hombres adultos no han jugado más videojuegos que las mujeres mayores de edad". O bien: "Los adultos hombres y mujeres han jugado videojuegos alguna vez en la misma proporción" o "No hay diferencias por género en adultos estadounidenses en cuanto al porcentaje que ha jugado videojuegos alguna vez".

Hi: "Los videojuegos violentos tienden a provocar actitudes violentas en las personas adultas que los juegan" (hipótesis causal direccional).

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

Hi: "El tiempo de cicatrización en úlceras de pie diabético es menor mediante la aplicación de plasma rico en plaquetas que usando métodos tradicionales" (hipótesis de comparación de grupos direccional).

Ho: "El tiempo de cicatrización en úlceras de pie diabético no es menor mediante la aplicación de plasma rico en plaquetas que usando métodos tradicionales".

Ha: "El tiempo de cicatrización en úlceras de pie diabético es mayor mediante la aplicación de plasma rico en plaquetas que usando métodos tradicionales".

Hi: "El tratamiento de úlceras en pie diabético con la aplicación de plasma rico en plaquetas disminuirá en más de 50% el tamaño o área de las úlceras después de ocho semanas".

La pareja y relación ideal

Deduce la hipótesis nula correspondiente.

Aunque algunos estudios realizados en el campo de las relaciones interpersonales y el amor han encontrado factores y atributos para describir tanto a la pareja como a la relación ideal, por ejemplo: Lamy (2016); Jankowiak, Shen, Yao, Wang y Volsche1 (2015); Hall (2012), Pearce *et al*. (2010), Weis y Sternberg (2007) y Fletcher *et al*. (1999), consideramos que han sido hechos en contextos diferentes al iberoamericano, razón por la cual es preferible partir desde una perspectiva exploratoria-descriptiva y no establecer hipótesis respecto de qué factores emergerán. Por supuesto, si hubiera antecedentes podrían establecerse hipótesis como: "Los atributos que emergerán para describir a la pareja ideal en ambos géneros tendrán que ver con cuestiones afectivas (cariño, comprensión, amor, etc.)", "la apariencia física será un atributo de la pareja ideal más mencionado por hombres que por mujeres", "los atributos para definir a la relación ideal serán distintos en hombres que en mujeres".

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?

Algunas hipótesis serían:

Hi: "Los niveles de empatía y el tipo de personalidad están vinculados con las preferencias musicales, a través de estímulos musicales en universitarios latinoamericanos de entre 19 y 24 años de ambos géneros" (hipótesis correlacional multivariada).

Hi: "Las preferencias musicales varían según el tipo de cerebro de las personas (E, B y S), de acuerdo con la Teoría de Empatía-Sistematización" (hipótesis de comparación de grupos).



Los investigadores opinan

Hoy más que nunca se requieren nuevos conocimientos que permitan tomar decisiones respecto de los problemas sociales, lo cual sólo se puede lograr por medio de la investigación. Para tener éxito al llevar a cabo un proyecto, es necesario comenzar con un buen planteamiento del problema y, de acuerdo con el tipo de estudio, definir el enfoque que éste tendrá.

Algunas investigaciones como las de mercado o de negocios tratan de manera conjunta aspectos cualitativos y cuantitativos. En tales casos se utilizan ambos enfoques, siempre y cuando sea de manera complementaria.

MARÍA TERESA BUITRAGO
Universidad Autónoma de Colombia Manizales,
Colombia

Una de las principales cualidades que debe tener un investigador es la curiosidad, aunque también necesita cultivar la observación, con la finalidad de que sea capaz de detectar ideas que lo motiven a investigar sobre ellas. Ya sea en una investigación básica o aplicada, un buen trabajo es aquel en el cual el equipo especialista ha puesto todo su empeño en la búsqueda de conocimiento o soluciones, manteniendo siempre la objetividad y la mente abierta para tomar las decisiones adecuadas.

En las investigaciones de carácter multidisciplinario, cuando el propósito es encontrar la verdad desde distintos ángulos del conocimiento, es posible mezclar los enfoques cuantitativo y cualitativo; ya que, desde el enfoque aplicado, cada ciencia mantiene sus propios métodos, categorías y especialidad.

Aunque la investigación que se realiza en mi país aún no es suficiente, la calidad siempre se puede mejorar. Para promover proyectos en todas las áreas se necesita del trabajo conjunto de las universidades, el gobierno y la industria.

GLADYS ARGENTINA PINEDA
Profesora de tiempo completo
Facultad de Ingeniería
Universidad Católica Nuestra Señora de la Paz
Tegucigalpa, Honduras.

Una investigación exitosa, es decir, que contribuya de manera trascendente a la generación de conocimiento, depende en gran medida de que el planteamiento del problema se realice adecuadamente. Otro aspecto de consideración es que la investigación puede abarcar tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo, y llegar a complementarse, además de que es posible mezclarlos cuando se utilizan diversos tipos de instrumentos de medición, como registros observacionales, cuestionarios, *tests*, estudios de caso, etc. En cuanto a paquetes de análisis, en investigación actualmente utilizo el SPSS.

Para los estudiantes, la importancia de la investigación radica en que es un medio que brinda la oportunidad de resolver problemas reales, como los que encontrarán en su vida profesional; por ello, la importancia de que elijan un tema de su interés, que además sea original, viable, preciso y de extensión acotada.

Asimismo, deben tomar en cuenta los parámetros que caracterizan a una buena investigación, y también plantear de forma adecuada el problema. Es necesario definir objetivos precisos, efectuar una intensa revisión bibliográfica, seleccionar el diseño de investigación adecuado, realizar un buen análisis estadístico –el cual representa una herramienta que permite hacer inferencias significativas respecto de los resultados obtenidos– y, por último, llegar a conclusiones objetivas.

ESTEBAN JAIME CAMACHO RUIZ
Catedrático Departamentos de Psicología y Pedagogía
Universidad Hispanoamericana
Estado de México, México

CAPÍTULO

7

Concepción o elección del diseño de investigación en la ruta cuantitativa: el mapa

El diseño de investigación es el mapa operativo en la ruta cuantitativa. Representa el punto donde se conectan las fases conceptuales del proceso con la recolección y el análisis de los datos.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 6 Seleccionar o desarrollar el diseño de investigación apropiado

1. Definir cuál es el tipo de diseño más apropiado para la investigación desde la ruta cuantitativa: experimental, no experimental o múltiple
2. Precisar el diseño específico y los procedimientos para su implementación
3. Justificar la elección del diseño

Método de investigación

Objetivos de aprendizaje

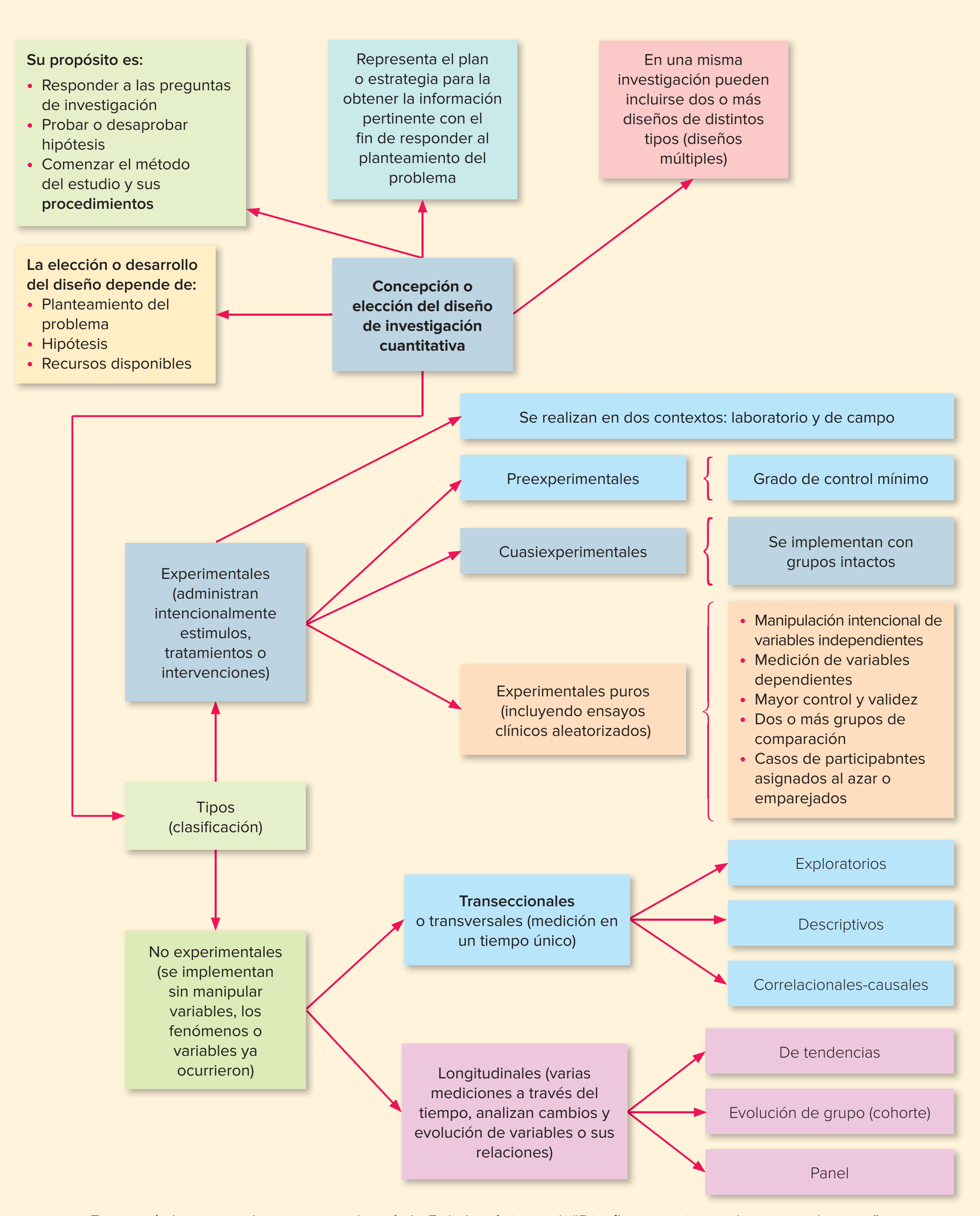
Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Definir el término "diseño de investigación", así como conocer las implicaciones de elegir uno u otro tipo de diseño.
2. Entender que en un estudio pueden incluirse uno o varios diseños de investigación.
3. Conocer los tipos de diseños de la ruta cuantitativa y relacionarlos con los alcances del estudio.
4. Comprender las diferencias entre la investigación experimental y la investigación no experimental.
5. Analizar los diferentes diseños experimentales y sus grados de validez.
6. Examinar los distintos diseños no experimentales y las posibilidades de investigación que ofrece cada uno.
7. Realizar experimentos y estudios no experimentales.
8. Comprender cómo los factores de tiempo y número de mediciones alteran la naturaleza de una investigación.

Síntesis

En este capítulo se presenta una etapa fundamental de la ruta cuantitativa: la elección del diseño de investigación. Este constituye el mapa que guía al investigador hasta el final de la ruta. Los diseños son útiles para someter a prueba las hipótesis y responder a las preguntas de investigación.

Los diseños cuantitativos pueden ser experimentales o no experimentales. A lo largo del capítulo se examinan ambos tipos y la forma de implementarlos. Cabe señalar que ninguna clase de diseño es intrínsecamente mejor que otra, sino que el planteamiento del problema, los alcances de la investiga-



Este capítulo se complementa con el capítulo 5 de la página web “Diseños experimentales: segunda parte” que puedes descargar de la página web de la obra (centro de recursos en línea):

http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e

ción y la formulación o no de hipótesis y su tipo son los que determinan qué diseño es el más apropiado para un estudio en concreto; asimismo, es posible utilizar más de un diseño.

Los diseños experimentales se clasifican en: preexperimentales, experimentales puros y cuasiexperimentales; a su vez, los no experimentales se subdividen, tomando en cuenta el factor tiempo, en transversales y longitudinales.

Por otro lado, este capítulo tiene su complemento en el centro de recursos en línea, que profundiza en los diseños experimentales y otros temas: Capítulo 5 "Diseños experimentales: Segunda parte". Puedes descargarlo de la siguiente dirección:

http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e (Centro de estudiante: Capítulos).

Centro de recursos en línea

¿Qué es el diseño de investigación?

Una vez que precisaste el planteamiento del problema, definiste el alcance inicial de tu investigación y formulaste las hipótesis (o no las estableciste debido a la naturaleza de tu estudio), es necesario que visualices la manera práctica y concreta de responder a tus preguntas de investigación, además de cumplir con los objetivos que fijaste. Ello implica que selecciones o desarrolles uno o más diseños de investigación y los apliques al contexto del estudio. El término **diseño** se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que deseas con el propósito de responder al planteamiento del problema (Leavy, 2017; Hernández Sampieri et al., 2017; Wentz, 2014; McLaren, 2014; Creswell, 2013a y Kalaian, 2008).

En la ruta cuantitativa, el investigador utiliza sus diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para responder a las preguntas de investigación exploratorias o descriptivas (si es que no se tienen hipótesis). Si estás iniciándote en la investigación te sugerimos comenzar con estudios que se basen en un solo diseño y luego desarrollar indagaciones que impliquen más de uno, con una situación de investigación así lo requiera. Utilizar más de un diseño eleva considerablemente los costos de la investigación. Para visualizar más claramente el asunto del diseño, recuerda la interrogante planteada en el capítulo anterior: ¿le resultaré atractivo o atractiva a X? ¿Por qué?; y la hipótesis: "Sí le resulto atractivo(a) a X porque me mira frecuentemente y me sonríe casi siempre". El diseño constituiría el plan o la estrategia para confirmar si es o no cierto que le resulto atractivo(a) a X (el plan incluiría procedimientos y actividades tendientes a encontrar la respuesta a la pregunta de investigación). Pongamos el caso de que yo sea hombre y X mujer. Así, la estrategia podría ser: mañana la buscaré después de la clase de estadística, me le acercaré, le diré que se ve muy guapa y la invitaré a tomar un café o un helado. Una vez que estemos en la cafetería o heladería la tomaré de la mano, y si ella no la retira, la invitaré a cenar el siguiente fin de semana; y, si acepta, en el lugar donde cenemos le comentaré que me parece muy bonita y le preguntaré si yo le resulto atractivo. Desde luego, puedo concebir otra estrategia, tal como invitarla a bailar o ir al cine en lugar de acudir a cenar; o bien, si conozco a varias amigas suyas y yo también soy cercano a ellas, preguntarles si le resulto atractivo a X, si tengo o no oportunidad. En la investigación disponemos de distintas clases de diseños y debemos elegir uno o varios o desarrollar nuestra propia estrategia (por ejemplo, invitarla al cine y darle un regalo para observar cuál es su reacción al recibirlo). Si el diseño está concebido cuidadosamente, el producto final de un estudio (sus resultados) tendrá mayores posibilidades de generar conocimiento. Y no es lo mismo seleccionar un tipo de diseño que otro: cada uno tiene sus características, como se verá más adelante. No es igual preguntarle directamente a X si le resulto atractivo o no, que preguntar a sus amigas; o que en lugar de interrogarla de palabra prefiera analizar su conducta no verbal (cómo me mira, qué reacciones tiene cuando la abrazo o me acerco a ella, etc.). Como tampoco será lo mismo si le pregunto delante de otras personas que cuando estemos los dos solos. La precisión, amplitud y profundidad de la información obtenida varía en función del diseño.

Diseño Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información (datos) requerida en una investigación con el fin último de responder satisfactoriamente el planteamiento del problema.

Cabe resaltar que, en la ruta cuantitativa, la calidad de una investigación se encuentra relacionada con el grado en que apliquemos el diseño tal como fue preconcebido (particularmente en el caso de los experimentos). Desde luego, en cualquier tipo de investigación el diseño se debe ajustar ante posibles contingencias o cambios en la situación (por ejemplo, si no podemos hacer nuestro estudio en un lugar habremos de sustituirlo por otro similar).

En la ruta cuantitativa, ¿qué tipos de diseños se utilizan para investigar?

Existen diferentes clasificaciones para los diseños cuantitativos, pero la más sencilla y citada es la que se muestra en la figura 7.1.[1]

En términos generales, no consideramos que un tipo de investigación —y los consecuentes diseños— sea mejor que otro (experimental frente a no experimental). Como mencionan Kerlinger y Lee (2002), ambos son relevantes y necesarios, ya que tienen un valor propio. Cada uno posee sus características, y la decisión sobre qué clase de investigación y diseño específico habrás de seleccionar o desarrollar depende de tu planteamiento del problema, el alcance del estudio y las hipótesis formuladas.

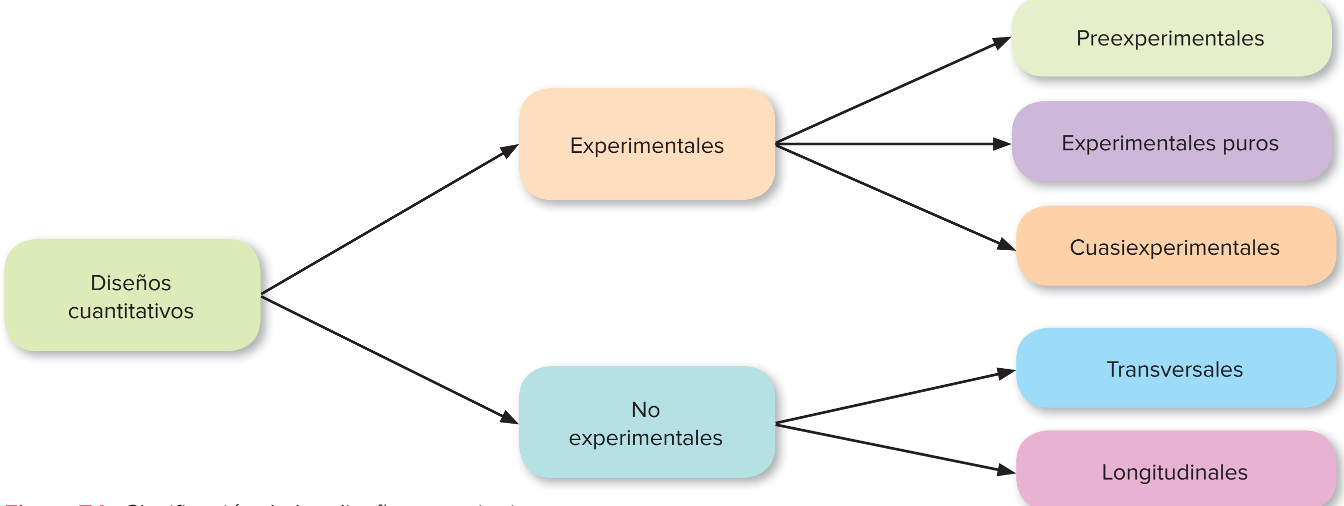


Figura 7.1. Clasificación de los diseños cuantitativos.

Diseños experimentales

El término experimento tiene dos acepciones básicas. La primera es más general y se refiere a realizar una acción y después observar las consecuencias (Babbie, 2017). Así, hablamos de "experimentar" cuando mezclamos sustancias químicas y vemos la reacción provocada, o cuando nos cambiamos la apariencia (*look*) y observamos el efecto que causa en nuestras amistades. La esencia de esta concepción de experimento es la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.

La segunda hace referencia a una investigación en la que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes) para analizar las consecuencias que tal manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes) dentro de una situación de control para el investigador (Privitera, 2017; Fleiss, 2013 y O'Brien, 2009). Esta definición quizá parezca compleja; sin embargo, conforme se analicen sus componentes se aclarará su sentido.

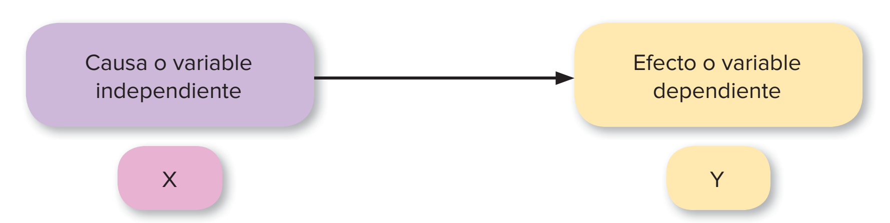


Figura 7.2. Visualización o esquema gráfico de un experimento.

[1] Adaptada de Hernández-Sampieri et al. (2017); Privitera (2017); McBurney y White (2013); Creswell (2013a); Wiersma y Jurs (2008). Para diseños experimentales: Campbell y Stanley (1966).

Creswell (2013a) y Reichardt (2004) denominan a los experimentos **estudios de intervención**, porque el investigador genera una situación para tratar de explicar cómo afecta a quienes participan en ella en comparación con quienes no lo hacen.

Es posible realizar experimentos con seres humanos, otros seres vivos y ciertos objetos, pero siempre **observando rigurosamente los principios éticos** que se comentarán más adelante y en el capítulo 2 adicional que se encuentra en la página web de la obra o centro de recursos en línea. Los diseños experimentales manipulan y prueban tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control. Veámoslo gráficamente en la figura 7.3.

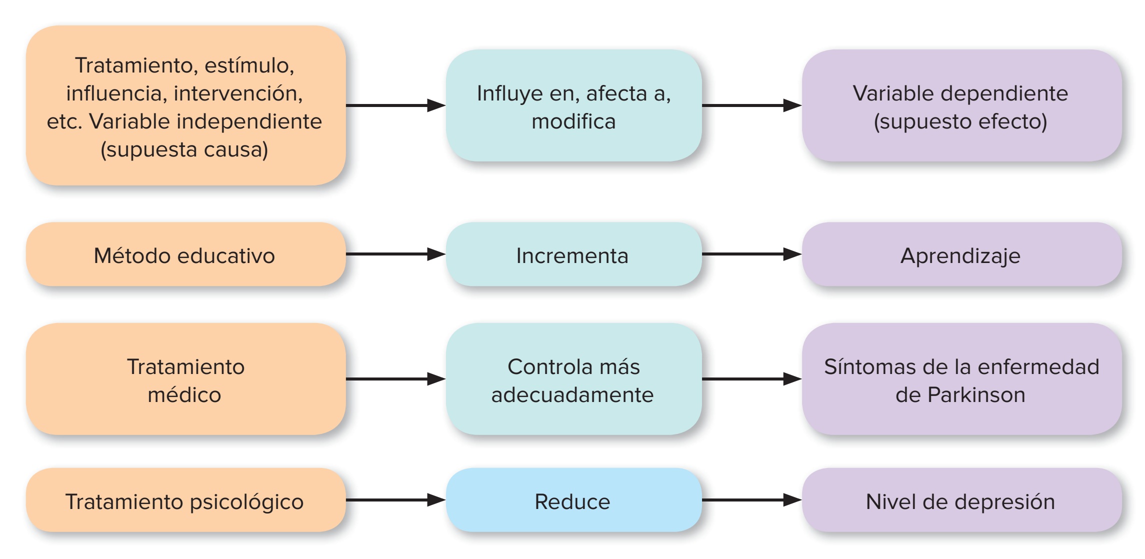


Figura 7.3. Ejemplos de la relación entre variables independiente (causa) y dependiente (efecto).

> **Experimento** Situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos).

Es decir, los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. Pero, para establecer influencias (por ejemplo, decir que una terapia de duelo ayuda a fortalecer el sentido de vida y aceptar la pérdida de un ser amado), se deben cubrir varios requisitos que a continuación te comentaremos.

Desde luego, hay ocasiones en que no podemos o no debemos experimentar. Por ejemplo, es imposible evaluar las consecuencias que una supernova provocada por nosotros podría tener sobre un conjunto de planetas (¿qué ser humano puede hacerlo?). Tampoco es factible experimentar con hechos pasados, así como no debemos realizar cierto tipo de experimentos por cuestiones éticas (por ejemplo, experimentar en seres humanos con un nuevo virus para conocer su evolución). Ciertamente se han efectuado experimentos con armas bacteriológicas y bombas atómicas, castigos físicos a prisioneros, deformaciones al cuerpo humano, etc.; sin embargo, son situaciones que no deben permitirse bajo ninguna circunstancia.

¿Cuáles son los requisitos y características distintivas de los diseños experimentales o experimentos?

Los requisitos, condiciones necesarias o características de los experimentos son fundamentalmente tres:

1. Manipulación intencional de una o más variables independientes.
2. Medición de las variables dependientes.
3. Control sobre la situación experimental.

Primer requisito: manipulación intencional de una o más variables independientes

La variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables, es la condición antecedente, y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente (consecuente).

Cabe destacar que como investigador puedes incluir en tu estudio dos o más variables independientes y dependientes. Cuando en realidad existe una relación causal entre una variable independiente y una dependiente, al variar intencionalmente la primera, la segunda también variará; por ejemplo, si la satisfacción en el trabajo es causa de la productividad, al variar la primera deberá modificarse la segunda.

A partir de lo anterior podemos decir que un experimento se lleva a cabo para analizar si una o más variables independientes afectan a una o más variables dependientes y por qué lo hacen, por ello su alcance es **explicativo**. Por ahora, simplifiquemos el problema de estudio a una variable independiente y una dependiente. En un experimento, la variable independiente resulta de interés para el investigador, ya que hipotéticamente será una de las causas que producen el efecto supuesto. Para obtener evidencia de esta posible relación causal, el investigador manipula la variable independiente y observa si la dependiente varía o no. Aquí, manipular es sinónimo de hacer variar o asignar distintos valores a la variable independiente.

Ejemplo

Experimento del efecto de contenidos televisivos antisociales en niños

Si un investigador deseara analizar el posible efecto de los contenidos televisivos antisociales en la conducta agresiva de determinados niños, podría hacer que a un grupo se le proyectara un programa de televisión con contenido antisocial y que otro viera un programa con contenido de promoción social (manipulación de la variable independiente),[2] y posteriormente observar cuál de los dos grupos muestra una conducta más agresiva.

La hipótesis de investigación nos hubiera señalado lo siguiente: "*La exposición de los niños a contenidos antisociales tenderá a provocar un aumento de su conducta agresiva*". De este modo, si descubre que el grupo que observó el programa antisocial muestra mayor conducta agresiva respecto del grupo que vio el programa de promoción social, y que no hay otra posible causa que hubiera afectado a los grupos de manera desigual, comprobaría su hipótesis.

El investigador manipula o hace fluctuar la variable independiente para observar el efecto en la dependiente, y lo realiza asignándole dos valores: presencia de contenidos antisociales por televisión (programa antisocial) y ausencia de contenidos antisociales por televisión (programa de promoción social). El experimentador establece la variación a propósito (no es fortuita): tiene el control directo sobre la manipulación y crea las condiciones para proveer la variación deseada. Así, en un experimento, para que una variable se considere independiente debe cumplir tres requisitos:

1. Que anteceda a la dependiente.
2. Que varíe o sea manipulada.
3. Que esta variación pueda controlarse.



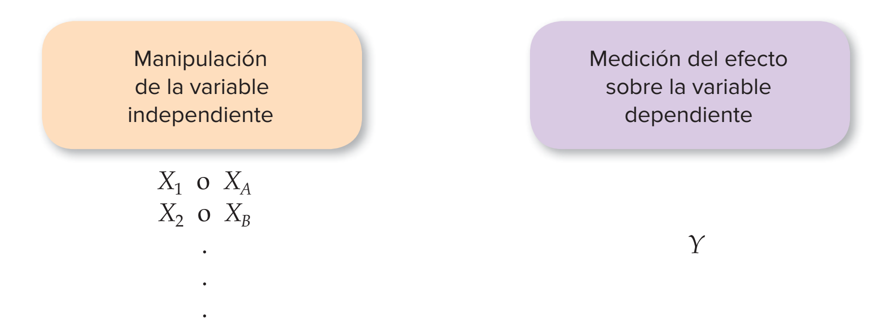
Efecto de los contenidos televisivos antisociales en la conducta agresiva de los niños.

[2] En este momento no se explica el método para asignar a los niños *a los dos* grupos; lo veremos en el apartado de control y validez interna. Lo que importa ahora es que comprendas el significado de la manipulación de la variable independiente.

Grados de manipulación de la variable independiente

La manipulación o variación de una variable independiente puede realizarse en dos o más grados. El nivel mínimo de manipulación es de presencia-ausencia de la variable independiente. Cada nivel o grado de manipulación involucra un grupo, un conjunto de unidades o submuestra y condición en el experimento (por ejemplo, individuos, eventos, plantas, animales, etcétera).

Antes de proseguir debemos comentarte una cuestión de convención en el medio académico: se utiliza la letra "X" para simbolizar una variable independiente o tratamiento experimental. Las letras o subíndices "A, B... o 1, 2..." indican distintos niveles de variación de la independiente y la letra "Y" se utiliza para representar una variable dependiente.



Presencia-ausencia

Este nivel o grado implica que un grupo o conjunto de casos se expone a la presencia de la variable independiente y el otro no. Posteriormente, los dos grupos se comparan para saber si el grupo **expuesto** a la variable independiente difiere del grupo que no fue expuesto.

Por ejemplo, a un grupo de personas con artritis se le administra el tratamiento médico y al otro grupo no se le aplica. Al primero se le conoce como **grupo experimental**, y al otro, en el que está ausente la variable independiente, se le denomina **grupo de control**; pero en realidad ambos grupos participan en el experimento. Después se observa si hubo o no alguna diferencia entre los grupos en lo que respecta al control de la enfermedad (artritis). A la presencia de la variable independiente se le llama "tratamiento experimental", "intervención experimental" o "estímulo experimental". Es decir, el grupo experimental recibe el tratamiento o estímulo experimental o, lo que es lo mismo, se le expone a la variable independiente; el grupo de control no recibe el tratamiento o estímulo experimental. Ahora bien, en el caso de seres vivos el hecho de que uno de los grupos no se exponga al tratamiento experimental no significa que su participación en el experimento sea pasiva. Por el contrario, implica que realiza las mismas actividades que el grupo experimental, excepto someterse al estímulo. En el ejemplo de los contenidos televisivos antisociales, si el grupo experimental va a ver un programa de televisión con contenido antisocial (por ejemplo, violento), el grupo de control podría ver el mismo programa, pero sin las escenas violentas (otra versión del programa). Si se tratara de experimentar con un medicamento, el grupo experimental consumiría el medicamento, mientras que el grupo de control consumiría un placebo (por ejemplo, una supuesta píldora que en realidad es un caramelo sin azúcar u otra sustancia que pudiera afectar los resultados). En general, en un experimento puede afirmarse lo siguiente: si en los grupos todo fue "igual" menos la exposición a la variable independiente, es muy razonable pensar que las diferencias entre los grupos se deban a la presencia o ausencia de tal variable.

Grupo experimental Es el que recibe el tratamiento o estímulo experimental.

Grupo de control No recibe el tratamiento o estímulo experimental. Se le conoce también como grupo testigo.

Más de dos grados

En otras ocasiones, es posible que hagas variar o manipular la variable independiente en cantidades o grados. Supongamos una vez más que queremos analizar el posible efecto del contenido antisocial por televisión sobre la conducta agresiva de ciertos niños. Podría hacerse que un grupo fuera ex-

puesto a un programa de televisión sumamente violento (con presencia de violencia física y verbal); un segundo grupo se expusiera a un programa medianamente violento (solo con violencia verbal), y un tercer grupo se expusiera a un programa sin violencia. En este ejemplo, se tendrían tres niveles o cantidades de la variable independiente, lo cual se representa de la siguiente manera:

X_1 (programa sumamente violento)

X_2 (programa medianamente violento)

—— (ausencia de violencia, programa prosocial)

Manipular la variable independiente en varios niveles tiene la ventaja de que no solo se puede determinar si la presencia de la variable independiente o tratamiento experimental tiene un efecto, sino también si distintos niveles de la variable independiente producen diferentes efectos. Es decir, si la magnitud del efecto (Y) depende de la intensidad del estímulo (X_1, X_2, X_3, etc.). Ahora bien, ¿cuántos niveles de variación deben ser incluidos? No hay una respuesta exacta, pues depende del planteamiento del problema y los recursos disponibles. Del mismo modo, los estudios previos y la experiencia del investigador pueden arrojar luces al respecto, ya que cada nivel implica un grupo experimental más. Por ejemplo, en el caso del tratamiento médico, dos niveles de variación pueden ser suficientes para probar su efecto, pero si tenemos que evaluar los efectos de distintas dosis de un medicamento, tendremos tantos grupos como dosis y, además, el grupo testigo o de control.

Modalidades de manipulación en lugar de grados

Existe otra forma de manipular una variable independiente que consiste en que expongas a los grupos experimentales a diferentes modalidades de la variable, pero sin que esto implique cantidad. Por ejemplo, experimentar con tipos de medicamentos, medios para comunicar un mensaje a todos los ejecutivos de la empresa (correo electrónico, teléfono celular o memorando escrito), clases de terapias físicas o psicológicas, estilos de argumentaciones de abogados en juicios y procesos siguiendo distintos sistemas de calidad (Modelo Malcom Baldrige, Modelo Europeo de la Fundación para la Administración de la Calidad —EFQM— Modelo ISO-9001). En ocasiones, la manipulación de la variable independiente conlleva una combinación de cantidades y modalidades de esta. Por ejemplo, en los experimentos sobre la administración de medicamentos se pueden considerar: tipo de medicamento (modalidades), dosis (magnitudes), cantidad de tiempo entre las dosis y formas de tomar el medicamento, en cápsulas o suspensión (modalidades).

Finalmente, es necesario insistir en que cada nivel o modalidad implica, al menos, un grupo. Si hay tres niveles (grados) o modalidades, tendrás tres grupos como mínimo.

¿Cómo defines la manera de manipular las variables independientes?

Al manipular una variable independiente es necesario que especifiques qué se va a entender por esa variable en el experimento (definición operacional experimental). Es decir, trasladar el concepto teórico a un estímulo experimental. Por ejemplo, si la variable independiente a manipular es la exposición a la violencia televisada (en adultos), debes pensar cómo vas a transformar ese concepto en una serie de operaciones experimentales. En este caso podría ser: la violencia televisada será operacionalizada (transportada a la realidad) mediante la exposición a un programa donde haya riñas y golpes, insultos, agresiones, uso de armas de fuego, crímenes e intentos de crímenes, acoso, intimidación, persecuciones, etc. Entonces se selecciona un programa en el que se exhiban tales conductas (por ejemplo, *Los muertos vivientes* (*The walking dead*), *En busca de la verdad* (*Prison break*), *El señor de los cielos*, Narcos u otro en que se presenten dichos comportamientos). Así, el concepto abstracto se transforma en un referente real. Ve cómo un concepto teórico (grado de información sobre la deficiencia mental) en la práctica se tradujo a dos niveles de manipulación experimental.



Estudio clásico de manipulación experimental de una variable (independiente)

Naves y Poplawsky (1984) diseñaron un experimento para poner a prueba la siguiente hipótesis: "A mayor grado de información sobre la deficiencia mental que posea el sujeto común se mostrará menor evitación en la interacción con el deficiente mental".[3] La variable independiente fue "el grado de información sobre la deficiencia mental" (o, mejor dicho, capacidad mental distinta); y la dependiente, "la conducta de evitación en interacciones con personas cuyas capacidades mentales son diferentes". La primera se manipuló mediante dos niveles de información: 1) información cultural, y 2) información sociopsicológica acerca de esta capacidad mental. Por lo tanto, hubo dos grupos: uno con información cultural y otro con información sociopsicológica. El primer grupo no recibió ninguna información sobre la deficiencia mental o la capacidad mental distinta, ya que se supuso "[...] que todo individuo, por pertenecer a cierta cultura, maneja este tipo de información, y está conformada por nociones generales y normalmente estereotipadas sobre la deficiencia mental; de ello se desprende que si un sujeto basa sus predicciones sobre la conducta del otro en el nivel cultural, obtendrá mínima precisión y pocas probabilidades de controlar el evento comunicativo" (Naves y Poplawsky, 1984, p. 119). El segundo grupo acudió a un centro de entrenamiento para personas cuyas capacidades mentales son diferentes, quienes les proporcionaron información sociopsicológica (algunos contaron sus problemas en el trabajo y sus relaciones con superiores y compañeros, también se trataron temas como el amor y la amistad). Este grupo pudo observar la "capacidad mental distinta", cómo se trata clínicamente y los efectos en la vida cotidiana de quien la posee, además de recibir información sociopsicológica al respecto. Después, todos los participantes fueron expuestos a una interacción sorpresiva con un supuesto individuo con capacidad mental distinta (que en realidad era un actor entrenado para comportarse como deficiente mental y con conocimientos sobre la materia).[4] La situación experimental estuvo bajo riguroso control y se filmaron las interacciones para medir el grado de evitación hacia el sujeto con capacidad mental diferente, a través de cuatro dimensiones: a) distancia física, b) movimientos corporales que denotaban tensión, c) conducta visual y d) conducta verbal. Se comprobó la hipótesis, pues el grupo con información cultural mostró una mayor conducta de evitación que el grupo con información sociopsicológica.

Retos para definir cómo se manipularán las variables independientes

En ocasiones no resulta complicado trasladar el concepto teórico (variable independiente) a operaciones prácticas de manipulación (tratamientos o estímulos experimentales). Manipular la paga (cantidades de dinero otorgadas), la realimentación, el reforzamiento y la administración de un medicamento no es demasiado difícil. Sin embargo, a veces resulta verdaderamente complejo instrumentar el concepto teórico en la realidad, sobre todo con variables internas, variables que pueden tener diversos significados o variables que sean difíciles de alterar. La socialización, la cohesión, el sentido de vida, el poder, la felicidad y la depresión son conceptos que requieren un enorme esfuerzo por parte del investigador para operacionalizarse.

Para auxiliarte en ello, te recomendamos:

1. *Consultar experimentos previos* para que evalúes cómo manipularon la variable independiente y si tuvieron éxito.
2. *Evaluar tu manipulación* antes de que conduzcas el experimento. Cerciórate de que funciona, probándola en un grupo pequeño similar al del experimento. Si la manipulación resulta débil,

---

[3] En el ejemplo a veces se emplean los términos "deficiencia mental" y "deficiente mental", debido a que son los que utilizaron Esther Naves y Silvia Poplawsky. Tal vez serían más adecuados los términos: "Capacidad mental diferente" y "persona con tal capacidad". De antemano, ofrecemos una disculpa si alguien se siente ofendido por estos vocablos.

[4] Las actuaciones fueron ensayadas una y otra vez ante un grupo de cuatro expertos sobre la deficiencia mental, hasta que el panel validó unánimemente el desempeño del actor.

probablemente no se encontrarán efectos, pero no porque no pueda haberlos. Si pretendemos manipular la violencia televisada y nuestro programa no es en realidad violento (incluye uno que otro insulto y algunas sugerencias de violencia física) y no encontramos un efecto, no podemos afirmar o negar que haya un efecto, porque la manipulación fue insuficiente.

3. *Incluir verificaciones para la manipulación*. Cuando se experimenta con personas hay varias formas de verificar si realmente funcionó la manipulación. La primera consiste en entrevistar a los participantes. Supongamos que, por medio de la manipulación, pretendemos motivar a un grupo para que cumpla una tarea y el otro no. Después del experimento entrevistaríamos a los individuos para ver si el grupo que debía estar muy motivado en realidad lo estuvo y si el grupo que no debía estar motivado no lo estuvo. Una segunda forma es incluir mediciones relativas a la manipulación durante el experimento. Por ejemplo, aplicar una escala de motivación a ambos grupos cuando supuestamente unos deben estar motivados y otros no.

Segundo requisito de un experimento: medición de la variable dependiente

La variable dependiente no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en ella. La medición de la variable dependiente resulta igualmente importante y, como en la variable dependiente se observa el efecto, la medición debe ser adecuada, válida y confiable. Imagínate que conduces un experimento para evaluar el efecto de un nuevo método de enseñanza en la comprensión de conceptos de salud preventiva por parte de ciertos niños, y en lugar de medir la *comprensión* mides la *memorización*; por más correcta que resulte la manipulación de la variable independiente, el experimento resultaría un fracaso porque la medición de la dependiente no es válida.

¿Cuántas variables independientes y dependientes deben incluirse en un experimento?

No hay reglas ni un número para ello; una vez más, depende de cómo se haya planteado el problema de investigación y las limitaciones existentes. Imagínate que vas a experimentar con dos medicamentos que ayudan a controlar la presión arterial y quieres ver cuál es más eficaz, y solamente te interesa este problema, tienes una sola variable independiente: tipo de medicamento (X y Z). Pero si quieres agregar el efecto de la dosis, porque los pacientes son hipertensos graves mayores de 60 años, añadirías esta otra variable independiente y la manipularías, por ejemplo: 1) dosis de 95 miligramos (mg), una pastilla diaria por la mañana y 2) dosis de 190 mg, una pastilla por la mañana y otra por la noche (cada día). Tendrías dos variables independientes: medicamento y dosis; cuatro grupos y el de control (sin dosis).

1. Grupo al que se le administra medicamento X y dosis de una pastilla al día.
2. Grupo al que se le administra medicamento Z y dosis de una pastilla al día.
3. Grupo al que se le administra medicamento X y dosis de dos pastillas al día.
4. Grupo al que se le administra medicamento Z y dosis de dos pastillas al día.
5. Grupo testigo, sin dosis.[5]

Pero si el diseño experimental fuera para investigar **más integralmente** sobre el control de la presión arterial, también podría agregarse una tercera variable independiente: ejercicio (moderado = 1 kilómetro diario de caminata e intensivo = 2 kilómetros), y una cuarta: dieta (1 = consumo regular de carbohidratos y 2 = reducción de los carbohidratos a 50%), y así sucesivamente. Claro está que conforme se aumenta el número de variables independientes se incrementan las manipulaciones que deben hacerse y el número de grupos requerido. Entonces entraría en juego el segundo factor: limitantes. Tal vez no pueda reclutar las suficientes personas para varios grupos o contar

[5] Desde luego, no sería ético dejar de suministrar a un grupo un medicamento que los ayuda a controlar su problema de hipertensión, el ejemplo es solamente para fines didácticos. Una solución sería obtener datos de pacientes del pasado que no recibieron ninguna medicación. Esta es una variante experimental.

con el presupuesto para dar seguimiento a tantos casos. Por otro lado, en cada situación podría optar por medir más de una variable dependiente y evaluar múltiples efectos de las independientes en distintas variables. Por ejemplo, además de la presión arterial, medir los niveles de estrés y de función renal (nitrógeno ureico en sangre, creatinina en sangre y orina, depuración de la creatinina). Resulta obvio que, al aumentar las variables dependientes, no tienen que incrementarse los grupos, porque estas variables no se manipulan. Lo que aumenta es la cantidad de mediciones (cuestionarios con más preguntas, mayor número de observaciones o indicadores, entrevistas más largas, etc.) porque hay más variables que medir.

Tercer requisito de un experimento: control o validez interna

El control o validez interna se refiere a que, si en el experimento observas que una o más variables independientes hacen variar a las dependientes, la variación de estas últimas se deba verdaderamente a la manipulación de las primeras y no a otros factores o causas; y si encuentras que una o más independientes *no* tienen un efecto sobre las dependientes, puedas estar seguro de ello. En otras palabras, saber qué está ocurriendo realmente con la relación entre las variables independientes y las dependientes. Esto podría ilustrarse de la siguiente manera (figura 7.4):

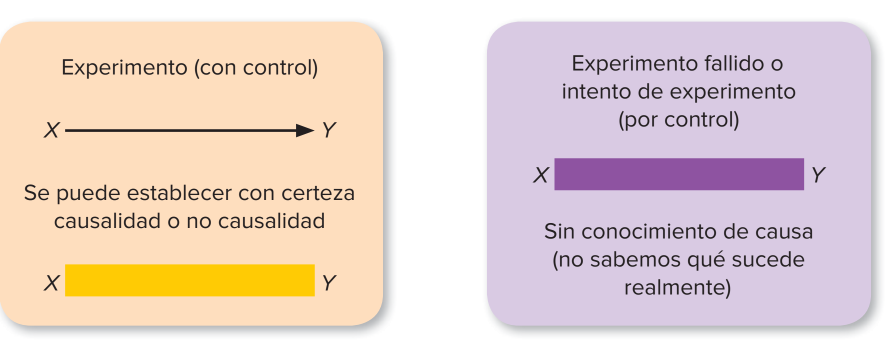


Figura 7.4. Experimentos con control y sin control (intento de experimento o experimento fallido).

Cuando hay **control** es posible que determines la relación causal; cuando no se logra el control, no puedes establecer dicha relación. Alcanzarlo implica contener la influencia de otras variables extrañas en las variables dependientes, lo que te permite conocer en realidad si las variables independientes que interesan tienen o no efecto en las dependientes. Por así decirlo, purificas la relación de X (independiente) con Y (dependiente) de otras posibles fuentes que afecten a Y, y que contaminen el experimento. Aislamos las relaciones que interesan. Por ejemplo, si consigues el control al experimentar con un nuevo método de enseñanza para evaluar su influencia en el aprendizaje, sabrías que un incremento en este se debe al método y no a otras razones. En cambio, si tu experimento carece de control no sabrás si el aprendizaje se debió al método, a que los participantes eran sumamente inteligentes, a que tenían desde antes conocimientos de los contenidos o a cualquier otro motivo. Y si no hay aprendizaje, no sabrías si se debe a la desmotivación de los sujetos respecto a los contenidos, a que eran poco inteligentes o a cualquier otra causa. Es decir, buscamos descartar otras posibles explicaciones para evaluar si la nuestra es o no la correcta (variables independientes de interés, estímulos o tratamientos experimentales que tienen el efecto que nos interesa comprobar). Tales explicaciones rivales son las fuentes de invalidación interna (que pueden invalidar el experimento).

Validez interna Grado de confianza que se tiene en que los resultados del experimento se interpreten adecuadamente y sean válidos (se logra cuando hay control).

Fuentes de invalidación interna

Existen diversos factores que tal vez nos confundan y sean motivo de que ya no sepamos si la presencia de una variable independiente o un tratamiento experimental surte o no un verdadero efecto. Se trata de explicaciones alternativas a la explicación de que las variables independientes afectan a las dependientes (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009a) y

se les denomina **fuentes de invalidación interna** (Campbell y Stanley, 1966; Babbie, 2017 y Hernández-Sampieri *et al*., 2017). Su nombre se debe a que, precisamente, atentan contra la validez interna de un experimento, y esta se refiere a cuánta confianza podemos tener en que sea posible interpretar los resultados del experimento y estos sean válidos. La validez interna se relaciona con la calidad del experimento y se logra cuando hay control, cuando los grupos difieren entre sí solamente en la exposición a la variable independiente (ausencia o presencia, o en grados o modalidades), cuando las mediciones de la variable dependiente son confiables y válidas y cuando el análisis es el adecuado para el tipo de datos que estamos manejando. El control en un experimento se alcanza eliminando esas explicaciones rivales o fuentes de invalidación interna. En la tabla 7.1 se mencionan algunas fuentes. Podrás encontrar una explicación más amplia, así como ejemplos y otras fuentes posibles, en el capítulo 5 adicional “Diseños experimentales: Segunda parte”, que se puede descargar de la página web.

Centro de recursos en línea

Fuentes de validación interna
Son explicaciones alternativas a la explicación de que las variables independientes afectan a la dependientes.

Tabla 7.1 Principales fuentes de invalidación interna.[6]

Fuente o amenaza a la validez interna	Descripción de la amenaza	En respuesta, el investigador debe:
Historia	Eventos o acontecimientos externos que ocurran durante el experimento e influyan solamente a algunos de los participantes	Asegurarse de que los participantes de los grupos experimentales y de control experimenten los mismos eventos
Maduración	Los participantes pueden cambiar o madurar durante el experimento y esto afectar los resultados	Seleccionar participantes para los grupos que maduren o cambien de manera similar durante el experimento
Inestabilidad del instrumento de medición	Poco o nula confiabilidad del instrumento	Elaborar un instrumento estable y confiable
Inestabilidad del ambiente experimental	Las condiciones del ambiente o entorno del experimento no sean iguales para todos los grupos participantes	Lograr que las condiciones ambientales sean las mismas para todos los grupos
Administración de pruebas	La aplicación de una prueba o instrumento de medición antes del experimento puede influir en las respuestas de los individuos cuando se vuelve a administrar la prueba después del experimento (por ejemplo, que se recuerden las respuestas)	Tener pruebas equivalentes y confiables, pero que no sean las mismas, y que los grupos que se comparen sean equiparables
Instrumentación	Las pruebas o instrumentos aplicados a los distintos grupos que participan en el experimento no sean equivalentes	Administrar la misma prueba o instrumento a todos los individuos o grupos participantes
Regresión	Seleccionar participantes que tengan puntuaciones extremas en la variable medida (casos extremos) y que no se mida su valoración real	Elegir participantes que no tengan puntuaciones extremas o pasen por un momento anormal
Selección	Los grupos del experimento no sean equivalentes	Lograr que los grupos sean equivalentes
Mortalidad	Los participantes pueden abandonar el experimento	Reclutar suficientes participantes para todos los grupos
Difusión de tratamientos	Los participantes de distintos grupos se comuniquen entre sí y esto afecte los resultados	Durante el experimento, mantener a los grupos tan separados entre sí como sea posible
Compensación	Los participantes del grupo de control pueden percibir que no reciben nada, lo que los desmoraliza y se afectan los resultados	Proveer de iguales beneficios a todos los grupos participantes, excepto el tratamiento
Conducta del experimentador	El comportamiento del experimentador puede afectar los resultados	Actuar igual con todos los grupos y tratar de ser objetivo

[6] Basada en Mertens (2015) y Creswell (2013a).

¿Cómo se logran el control y la validez interna?

El control en un experimento logra la validez interna y se alcanza mediante:

1. Varios grupos de comparación (dos como mínimo).
2. Equivalencia de los grupos en todo, excepto en la manipulación de la o las variables independientes.

Es necesario que en un experimento tengas, por lo menos, dos grupos que comparar. Si nada más tienes un grupo no es posible que sepas con certeza si influyeron las fuentes de invalidación interna u otras causas ajenas a la variable independiente manipulada. Imagina de nuevo un experimento en el cual quieres saber si un medicamento de reciente desarrollo ayuda a controlar más eficazmente la presión arterial de personas mayores de 70 años. Entonces, como mínimo debes tener un grupo al cual se le administre el medicamento diariamente durante un periodo (grupo experimental) y otro grupo al que no (grupo de control). Siempre debe existir un punto de comparación. Pero no basta con dos o más grupos, sino que estos deben ser similares en todo, menos en la manipulación de la o las variables independientes. El control implica que todo permanece constante, salvo tal manipulación o intervención. Si entre los grupos que conforman el experimento todo es similar o equivalente, excepto la manipulación de la variable independiente, las diferencias entre los grupos pueden atribuirse a ella y no a otros factores. Asumamos que los sujetos que recibieron el medicamento muestran menor presión arterial que los que no lo recibieron (ingirieron un placebo o píldora sin medicamento). Aparentemente el medicamento funciona, pero si los grupos no son equivalentes, entonces no podemos confiar en que las diferencias se deban en realidad a la manipulación de la variable independiente (medicamento) y no a otros factores, o a la combinación de ambos. En este caso, no sabemos si las mediciones de presión arterial más bajas son consecuencia del medicamento o del hecho de que se trate de personas con presión arterial normal. ¿Cuánto se debió al medicamento y cuánto a otros factores? Para el investigador la respuesta a esta pregunta se convierte en un enigma: no hay control.

Los grupos deben ser equivalentes al inicio del experimento y durante su desarrollo, salvo en lo que respecta a la variable independiente. Asimismo, los instrumentos de medición deben ser iguales y aplicados de la misma manera.

¿Cómo se logra la equivalencia inicial?: asignación al azar

Existe un método muy difundido para alcanzar esta equivalencia: la asignación aleatoria o al azar de los participantes a los grupos del experimento.[7] Esta asegura probabilísticamente que dos o más grupos son equivalentes entre sí (Kirk, 2012). Es una técnica de control que tiene como propósito dar al investigador la seguridad de que variables extrañas, conocidas o desconocidas, no afectarán de manera sistemática los resultados del estudio (Christensen, 2006). La asignación al azar puede llevarse a cabo empleando trozos de papel. Se escribe el nombre de cada caso o participante (o alguna clave que lo identifique) en los papeles, los cuales se juntan en algún recipiente, se revuelven y se van sacando —sin observarlos— para formar los grupos. Por ejemplo, si se tienen dos grupos, las personas con turno non en su papel irían al primer grupo; y las personas con par, al segundo grupo. O bien, si hubiera 60 individuos, los primeros 30 papelitos que se saquen irían a un grupo y los restantes 30 al otro. También, cuando se tienen dos grupos, la asignación aleatoria puede llevarse a cabo utilizando una moneda no cargada. Se lista a los participantes y se designa qué lado de la moneda va a significar el grupo uno y qué lado el grupo dos. Con cada sujeto se lanza la moneda y, dependiendo del resultado, se asigna a uno u otro grupo.

Tal procedimiento está limitado solo a dos grupos, porque las monedas tienen dos caras, aunque podrían utilizarse dados o cubos, por ejemplo. Una tercera forma de asignar los participantes o casos a los grupos es mediante el programa STATS®[8], seleccionando el subprograma "Números

---

[7] El que los participantes sean asignados al azar significa que no hay un motivo sistemático por el cual fueron elegidos para ser parte de un grupo o de otro, sino que la casualidad es lo que define a qué grupo son asignados.

[8] Desarrollado por Decision Analyst y que puedes descargar de la página web o Centro de Recursos en Línea de la obra (http://www.mhhe.com/he/hmi6e), en Centro de estudiante: Software: STATS®.

aleatorios" (*Random Number Generator*). Previamente se numeran todos los casos (supongamos que se tiene un experimento con dos grupos y 100 personas en total, consecuentemente se numera a los sujetos del 1 al 100). El programa pregunta en la ventana: ¿cuántos números aleatorios quieres generar? (*How many random numbers would you like to generate?*). Entonces se escribe el total de los participantes en el experimento; así, debe teclearse "100". Inmediatamente se elige en Límites (Limits) la opción: Valores mínimo y máximo para los números aleatorios (*Minimun and maximun values for random numbers*). En mínimo se introduce un "1" (siempre será "1") y en máximo un "100" (o el número total de participantes). Posteriormente se hace clic en Calcular (*Calculate*) y el programa generará 100 números de manera aleatoria. Así, se pueden asignar los primeros 50 a un grupo y los últimos 50 al otro grupo, o bien, el primer número al grupo 1, el segundo al grupo 2, el tercero al grupo 1 y así sucesivamente (dado que la generación de los números es completamente aleatoria, en ocasiones el programa duplica o triplica algunos números, entonces debemos saltarnos uno o dos de los números repetidos y seguir destinando sujetos —números— a los grupos; y al terminar se vuelve a repetir el proceso y continuamos distribuyendo entre los grupos los números que no habían salido antes, hasta situar a los 100 sujetos en los dos grupos (si fueran cuatro grupos, los primeros 25 se asignan al grupo 1, los segundos 25 al grupo 2, los siguientes 25 al grupo 3 y los últimos 25 al grupo 4).

La **asignación al azar** produce control, pues las variables que deben ser controladas (variables extrañas y fuentes de invalidación interna) se distribuyen aproximadamente de la misma manera en los grupos del experimento. Y puesto que la distribución es bastante similar en todos los grupos, la influencia de otras variables que no sean la o las independientes se mantiene constante, porque aquellas no pueden ejercer ninguna influencia diferencial en las variables dependientes (Christensen, 2006). La asignación aleatoria funciona mejor cuanto mayor sea el número de casos con que se cuenta para el experimento, es decir, cuanto mayor sea el tamaño de los grupos. Se recomienda que para cada grupo se tengan por lo menos 15 personas.[9]

Asignación aleatoria o al azar Es una técnica de control muy difundida para asegurar la equivalencia inicial al ser asignados aleatoriamente los casos o sujetos a los grupos del experimento.

Existe otra forma de hacer inicialmente equivalentes a los grupos y se denomina **emparejamiento**. Consiste en ir igualando a los grupos en mediciones de variables que pueden afectar a la variable dependiente. Por ejemplo, en un experimento sobre métodos de enseñanza, lograr equipararlos en inteligencia y calificaciones. En un experimento sobre un medicamento, alcanzar la similitud en base a edad, género, estado de salud. Pero regularmente es más fácil por asignación aleatoria. Este método de emparejamiento se comenta en el capítulo 5 (Diseños experimentales: segunda parte) del centro de recursos en línea Centro de recursos en línea de la obra (Centro de estudiante: capítulos: capítulo 5).

Técnica de apareo o emparejamiento Consiste en igualar a los grupos en relación con alguna variable específica, que puede influir de modo decisivo en la variable dependiente. Se revisa en el capítulo 5 del Centro de recursos en línea. Centro de recursos en línea

Clasificación de los diseños experimentales

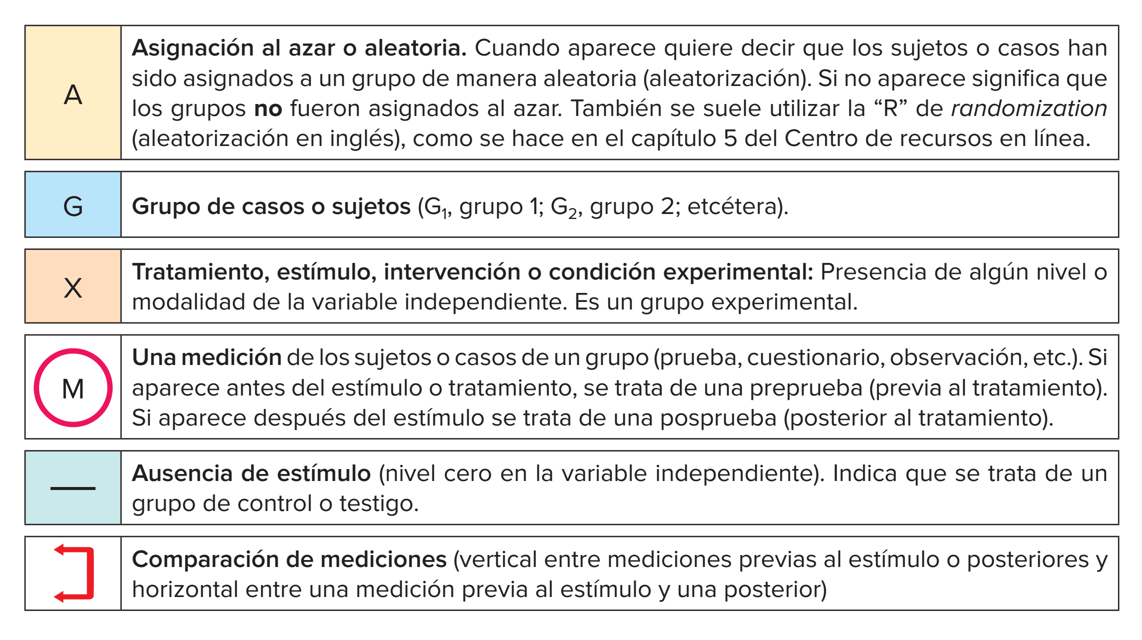
Los diseños experimentales se clasifican usando la clásica tipología de Campbell y Stanley (1966) en:

1. Preexperimentos.
2. Experimentos puros (con control).
3. Cuasiexperimentos.

Simbología para comprender los diseños experimentales

Antes de ver los diseños más utilizados, explicaremos el significado de algunos símbolos para que te des una idea de su secuencia y características.

[9] Este criterio se basa en los requisitos de algunos análisis estadísticos.



A	**Asignación al azar o aleatoria.** Cuando aparece quiere decir que los sujetos o casos han sido asignados a un grupo de manera aleatoria (aleatorización). Si no aparece significa que los grupos **no** fueron asignados al azar. También se suele utilizar la "R" de *randomization* (aleatorización en inglés), como se hace en el capítulo 5 del Centro de recursos en línea.
G	**Grupo de casos o sujetos** (G_1, grupo 1; G_2, grupo 2; etcétera).
X	**Tratamiento, estímulo, intervención o condición experimental:** Presencia de algún nivel o modalidad de la variable independiente. Es un grupo experimental.
M	**Una medición** de los sujetos o casos de un grupo (prueba, cuestionario, observación, etc.). Si aparece antes del estímulo o tratamiento, se trata de una preprueba (previa al tratamiento). Si aparece después del estímulo se trata de una posprueba (posterior al tratamiento).
—	**Ausencia de estímulo** (nivel cero en la variable independiente). Indica que se trata de un grupo de control o testigo.
	Comparación de mediciones (vertical entre mediciones previas al estímulo o posteriores y horizontal entre una medición previa al estímulo y una posterior)

Asimismo, cabe mencionar que la secuencia horizontal indica tiempos distintos (de izquierda a derecha) y cuando en dos grupos aparecen dos símbolos alineados verticalmente, esto indica que tienen lugar en el mismo momento del experimento. Veamos de manera gráfica estas dos observaciones en la figura 7.5.

Asimismo, cabe destacar que cuando los casos o sujetos se asignan por emparejamiento a los grupos, en lugar de la "A" o "R" de aleatorización se usa la letra "E".

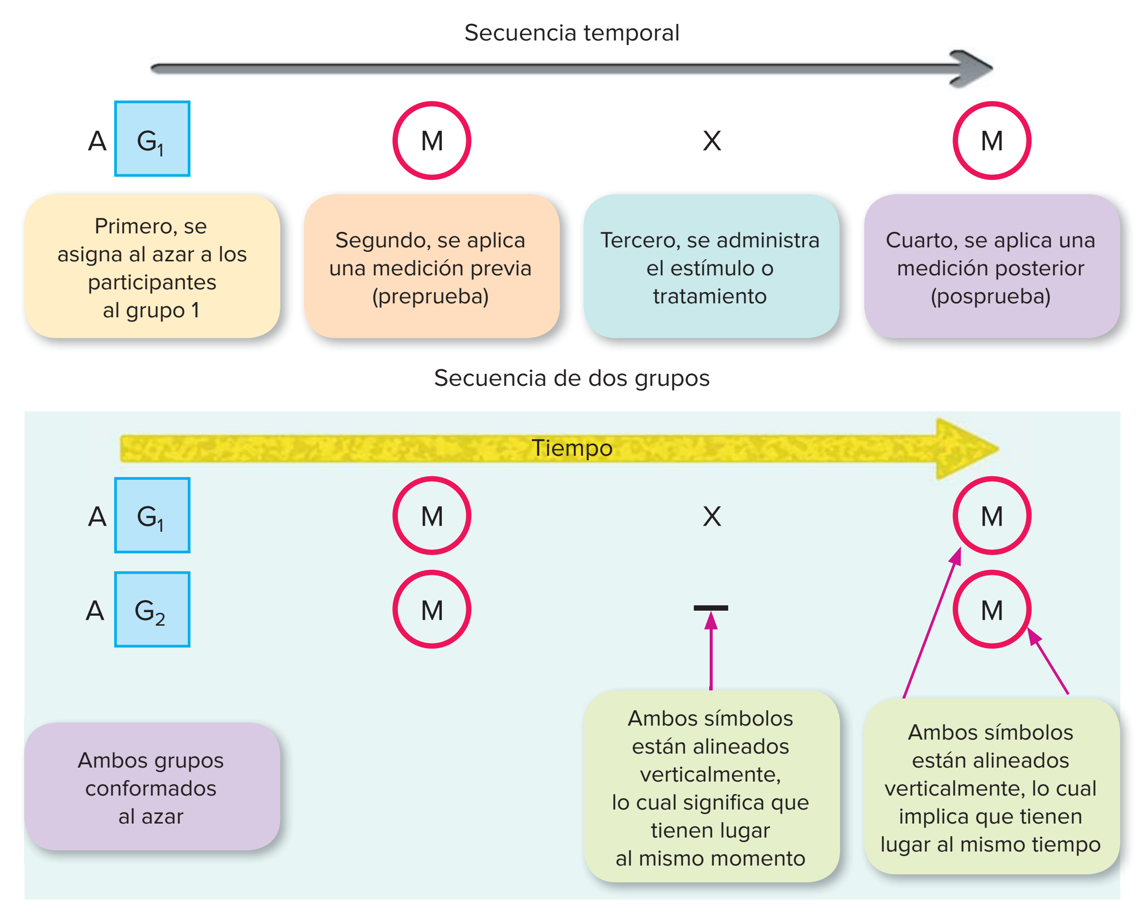


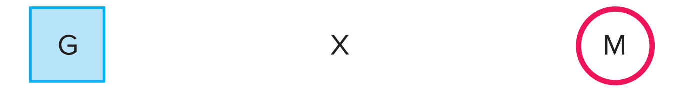
Figura 7.5. Visualización de los símbolos usados en los diseños experimentales.

Diseños preexperimentales (preexperimentos)

Los preexperimentos se denominan así porque su grado de control es mínimo. Son diseños con un grupo único. Existen dos básicos:

1. Estudio de caso con una sola medición.

Este diseño se diagrama de la siguiente manera:



Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en ellas. Este diseño no cumple con los requisitos de un experimento puro. No hay manipulación de la variable independiente (niveles o modalidades) o grupos de contraste; ni siquiera el mínimo de presencia o ausencia. Tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la o las variables dependientes antes del estímulo. No es posible establecer causalidad con certeza ni se controlan las fuentes de invalidación interna.

2. Diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo.

Su representación es:



A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. Aunque hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo (seguimiento); el diseño no resulta conveniente para fines de establecer causalidad: no hay manipulación ni grupo de comparación y es posible que actúen varias fuentes de invalidación interna, por ejemplo, la historia. Entre M_1 y M_2 podrían ocurrir otros acontecimientos capaces de generar cambios, además del tratamiento experimental, y cuanto más largo sea el lapso entre ambas mediciones, mayor será también la posibilidad de que afecten tales fuentes. Por otro lado, se corre el riesgo de elegir a un grupo atípico o que en el momento del experimento no se encuentre en su estado normal. En ocasiones este diseño se utiliza con un solo individuo (estudio de caso experimental). Sobre tal diseño se abunda en el capítulo 4 adicional: "Estudios de caso", Centro de recursos en línea el cual se puede descargar de la página web de esta obra.

Los diseños de un grupo único no poseen un control riguroso y más bien se les utiliza como exploratorios, sus resultados deben analizarse con cuidado.

Diseños experimentales o experimentos puros (control)

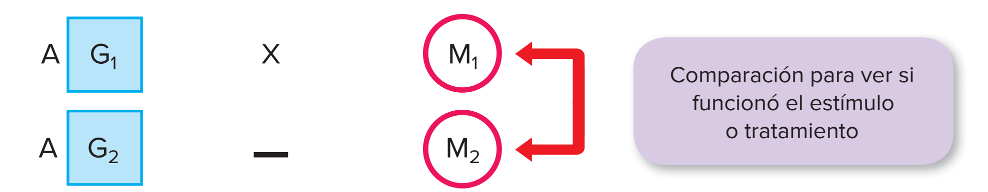
Estos diseños reúnen los dos requisitos para el control y validez interna:

1. Grupos de comparación (manipulación de la variable independiente).
2. Equivalencia de los grupos.

Llegan a incluir una o más variables independientes y una o más dependientes. Asimismo, pueden utilizar preprueba y pospruebas para analizar la evolución de los grupos antes y después del tratamiento experimental. Desde luego, no todos los diseños experimentales puros utilizan preprueba; aunque la posprueba sí es necesaria para determinar los efectos de las condiciones experimentales. A continuación, se muestran los diseños experimentales puros más usados.

1. Diseño con posprueba únicamente y grupo de control

Este diseño incluye dos grupos: uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Es decir, la manipulación de la variable independiente alcanza solo dos niveles: presencia y ausencia. Los sujetos se asignan a los grupos de manera aleatoria. Cuando concluye la manipulación, a ambos grupos se les administra una medición sobre la variable dependiente en estudio.

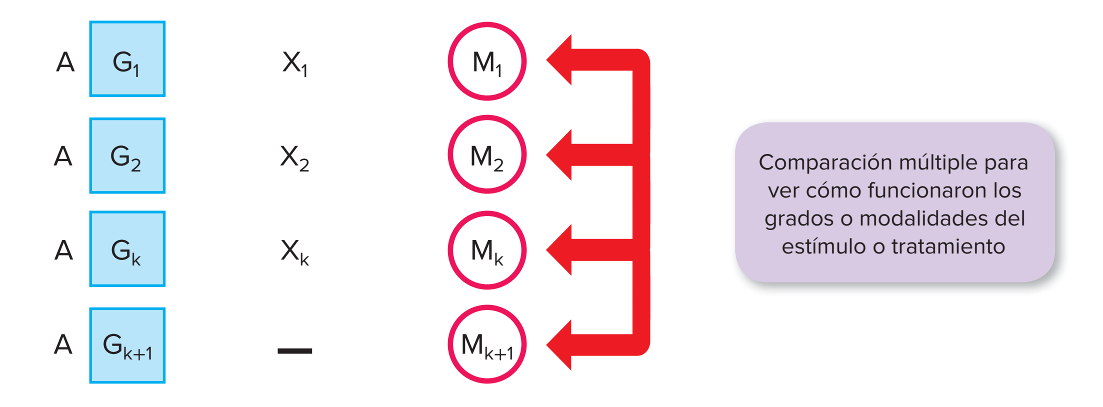


En el diseño, la única diferencia entre los grupos debe ser la presencia-ausencia de la variable independiente. Inicialmente son equivalentes y para asegurarse de que durante el experimento continúen siéndolo (salvo por la presencia o ausencia de dicha manipulación) el experimentador debe observar que no ocurra algo que solo afecte a un grupo. La hora en que se efectúa el experimento debe ser la misma para ambos grupos (o ir mezclando un sujeto de un grupo con un sujeto del otro grupo, cuando la participación es individual), al igual que las condiciones ambientales y demás factores mencionados al hablar sobre la equivalencia de los grupos. Wiersma y Jurs (2008) comentan que, de preferencia, la posprueba debe administrarse inmediatamente después de que concluya el experimento, en especial si la variable dependiente tiende a cambiar con el paso del tiempo. La posprueba se aplica de manera simultánea a ambos grupos. La comparación entre las pospruebas de ambos grupos (M_1 y M_2) te indica si hubo o no efecto de la manipulación. Si ambas difieren significativamente[10] ($M_1 \neq M_2$), el tratamiento experimental tuvo un efecto a considerar. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de diferencia de grupos. Si no hay diferencias ($M_1 = M_2$), ello indica que no hubo un efecto significativo del tratamiento experimental (X). En este caso se acepta la hipótesis nula. En ocasiones se espera que M_1 sea mayor que M_2. Por ejemplo, si el tratamiento experimental es un método educativo que facilita la autonomía por parte del alumno, y si el investigador formula la hipótesis de que incrementa el aprendizaje, cabe esperar que el nivel de aprendizaje del grupo experimental, expuesto a la autonomía, sea mayor que el nivel de aprendizaje del grupo de control, no expuesto a la autonomía: $M_1 > M_2$. En otras ocasiones se espera que M_1 sea menor que M_2. Por ejemplo, si el tratamiento experimental es un programa de televisión que supuestamente disminuye el prejuicio, el nivel de este en el grupo experimental deberá ser menor que el del grupo de control: $M_1 < M_2$. Pero si M_1 y M_2 son iguales, quiere decir que tal programa no reduce el prejuicio. Asimismo, puede suceder que los resultados vayan en contra de la hipótesis. Por ejemplo, en el caso del prejuicio, si M_2 es menor que M_1 (el nivel del prejuicio es más bajo en el grupo que no recibió el tratamiento experimental, esto es, el que no vio el programa televisivo).

Las pruebas estadísticas que suelen utilizarse en este diseño y en otros que a continuación se revisarán, se incluyen en el capítulo 10 "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa", y en el capítulo 8 adicional del centro de recursos en línea del libro "Análisis estadístico: segunda parte". El diseño con posprueba únicamente y grupo de control puede extenderse para incluir más de dos grupos (tener varios niveles o modalidades de manipulación de la variable independiente). Los efectos de los tratamientos experimentales se investigan comparando las pospruebas de los grupos. Centro de recursos en línea Su formato se visualiza así:

---

[10] Seguramente te preguntarás: ¿qué es una diferencia significativa? Si el promedio en la posprueba de un grupo en alguna variable es de 10 (por ejemplo), y en el otro es de 12, ¿esta diferencia es o no significativa? ¿Puede o no decirse que el tratamiento tuvo un efecto sobre la variable dependiente? A este respecto, hay pruebas o métodos estadísticos que indican si una diferencia entre dos o más cifras (promedios, porcentajes, puntuaciones totales, etc.) es o no significativa. Estas pruebas toman en cuenta aspectos como el tamaño de los grupos cuyos valores se comparan, las diferencias entre quienes integran los grupos y otros factores. Cada comparación entre grupos es distinta y ello lo consideran los métodos, los cuales se explicarán en el capítulo 10 "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa". No resultaría conveniente exponerlos aquí, porque habría que clarificar algunos aspectos estadísticos en los cuales se basan tales métodos, lo que podría provocarte confusión, sobre todo si estás iniciándote en el estudio de la investigación.



En el diseño con posprueba únicamente y grupo de control, así como en sus posibles variaciones y extensiones, se logra controlar todas las fuentes de invalidación interna. La administración de pruebas no se presenta porque no hay preprueba. La inestabilidad no afecta porque los componentes del experimento son los mismos para todos los grupos (excepto la manipulación o los tratamientos experimentales) ni la instrumentación, porque es la misma posprueba para todos, ni la maduración porque la asignación es al azar (si hay, por ejemplo, cinco sujetos en un grupo que se cansan fácilmente, habrá otros tantos en los otros grupos) ni la regresión estadística, porque si un grupo está regresando a su estado normal, los otros también. La selección tampoco es un problema ya que, si hay sujetos atípicos en un grupo, en los demás habrá igualmente personas atípicas. Todo se compensa. Las diferencias se pueden atribuir a la manipulación de la variable independiente y no a que los individuos sean atípicos, pues la asignación aleatoria hace equivalentes a los grupos en este factor. De este modo, si en los dos grupos solo hubiera personas demasiado inteligentes y la variable independiente fuera el método de enseñanza, las diferencias en el aprendizaje se atribuirían al método y no a la inteligencia. La mortalidad no afecta puesto que, al ser los grupos equiparables, el número de personas que abandonen cada grupo tenderá a ser el mismo, salvo que las condiciones experimentales tengan algo en especial que haga que los sujetos abandonen el experimento; por ejemplo, que las condiciones sean amenazantes para los participantes, en cuyo caso la situación se detecta, analiza a fondo y corrige. De todas maneras, el o la experimentadora tiene control sobre la situación, debido a que sabe que todo es igual para los grupos, con excepción del tratamiento experimental. Otras interacciones tampoco pueden afectar los resultados, pues si la selección se controla, sus interacciones operarán de modo similar en todos los grupos. Además, la historia se controla si se vigila cuidadosamente que ningún acontecimiento afecte a un solo grupo. Y si ocurre el acontecimiento en todos los grupos, aunque afecte, lo hará de manera pareja. En resumen, lo que influya en un grupo también intervendrá de manera equivalente en los demás. Este razonamiento se aplica a todos los diseños experimentales puros.

Ejemplo

Diseño con posprueba únicamente, varios grupos y uno de control: el caso del selenio

El ejemplo del selenio que se comentó en los capítulos de planteamiento del problema e hipótesis podría afrontarse mediante este diseño.

Hipótesis: "El consumo suplementario de selenio puede ser un factor que contribuya a reducir el ritmo de crecimiento de tumores cancerígenos en los senos de mujeres mayores de 50 años".

Se podría tener a tres grupos de mujeres con tumores cancerígenos asignados al azar: a uno que se le administre durante un año cierto complemento alimenticio con 200 μg diarios de selenio en cápsulas (grupo experimental 1), a otro solamente 100 μg (grupo experimental 2) y a un tercero que no se le suministre selenio (grupo de control). La posprueba consistiría en evaluar si el tratamiento reduce el ritmo de crecimiento de los tumores cancerígenos en aquellas pacientes

(*Continúa*)

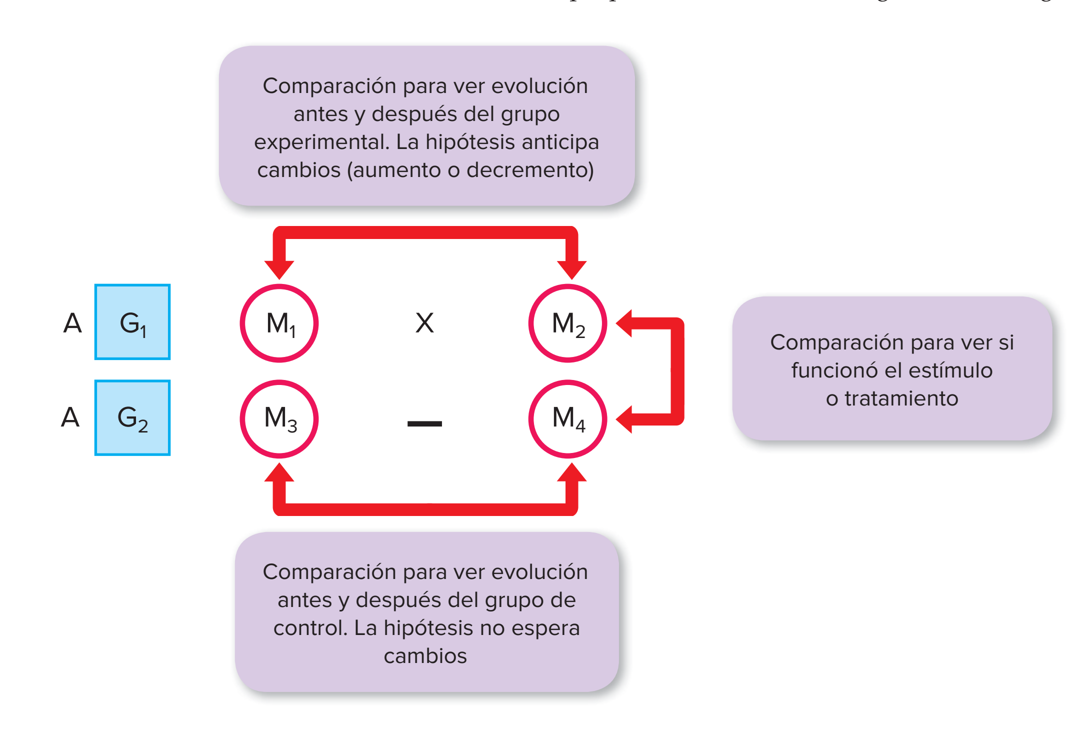
(*Continuación*)

que se encuentran en la etapa inicial de la enfermedad en cierto lapso. Se probaría la hipótesis si en el grupo al que se le administra una dosis mayor de selenio la reducción del ritmo de crecimiento de los tumores es también mayor, en segundo lugar el grupo que recibe una dosis media y sin cambios el grupo testigo.

Desde luego, se controlarían posibles fuentes de invalidación o contaminación como la dieta (que la alimentación sea la misma para todas los participantes, porque hay alimentos que contienen selenio, como el pescado y el huevo), y la asignación al azar igualaría a los grupos en edad, región geográfica en la que viven (vinculada a la dieta), nivel socioeconómico y otras variables que pudieran afectar. Una cuestión que debe valorarse en esta clase de intervenciones es que diversos estudios han demostrado que administrar selenio puede ser muy delicado, ya que altos niveles de este cofactor esencial en los sistemas antioxidantes endógenos más importantes del cuerpo humano pueden tener efectos en la salud, como el riesgo potencial de desarrollar diabetes tipo 2 (Muecke *et al.*, 2010), además de otros efectos secundarios. Asimismo, un protocolo de tal naturaleza tiene que ser sometido a distintas instancias de ética médica y comunidades científicas. El investigador debe asegurarse de que el selenio no vaya a tener efectos perjudiciales en las participantes (no solo con la vigilancia del crecimiento de los tumores, sino realizando también otras pruebas clínicas para evaluar permanentemente el estado de salud y suspender el experimento a la mínima sospecha de otras consecuencias). Y también existe el serio dilema de las enfermas del grupo de control, pues se les niega la posibilidad de mejorar al no suministrarles el selenio, por esto y como se sugirió previamente, tal vez la opción sería no tener grupo testigo o que este se encuentre constituido por mujeres que ya hayan fallecido y se posea información sobre la evolución de sus tumores durante la enfermedad, además de que posean un perfil similar a las participantes del experimento (emparejarlas). En este caso, se mezclarían asignación al azar y emparejamiento en la constitución de los grupos. Te recomendamos discutir las cuestiones éticas de la experimentación con tu profesor o profesora de métodos de investigación.

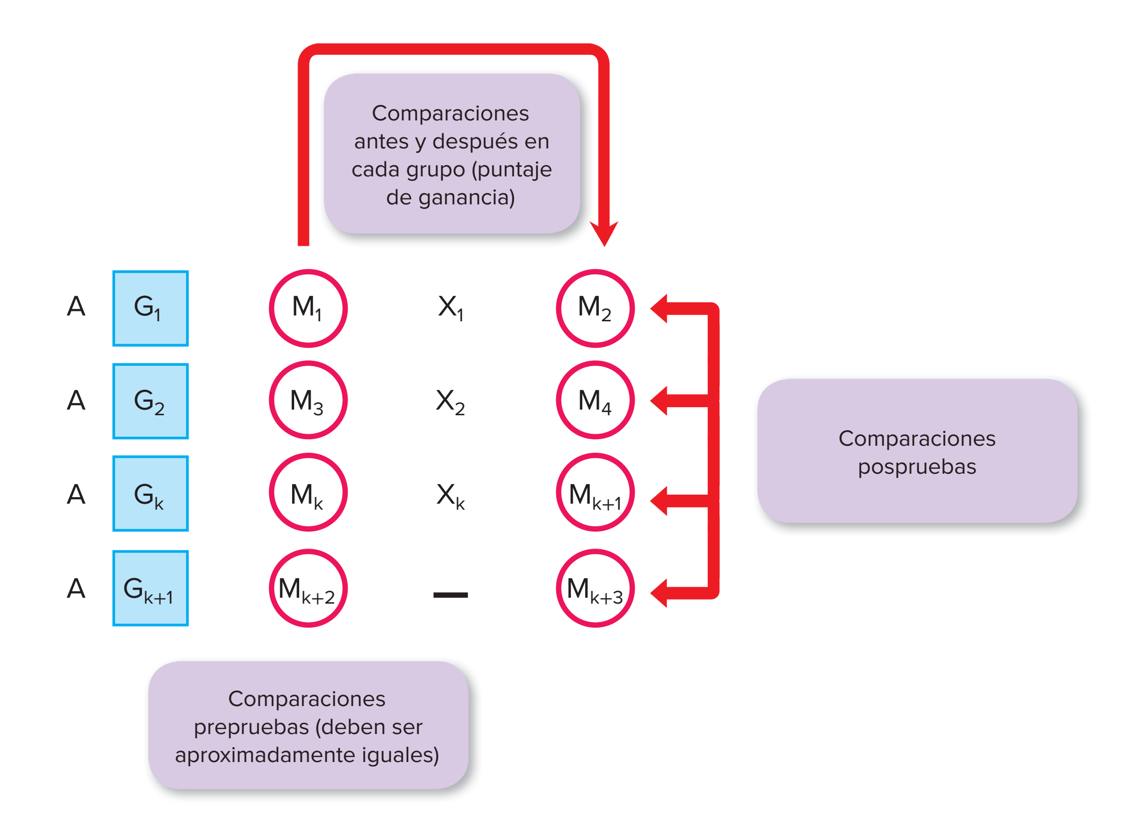
2. Diseño con preprueba-posprueba y grupo de control

Este diseño incorpora la administración de prepruebas a los grupos que integran el experimento. Los participantes se asignan al azar a los grupos y después se les aplica simultáneamente la preprueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control); por último, se les administra, también simultáneamente, una posprueba. El diseño se diagrama como sigue:



La adición de la prueba previa ofrece dos ventajas: primera, sus puntuaciones sirven para fines de control en el experimento, pues al compararse las prepruebas de los grupos se evalúa qué tan adecuada fue la asignación aleatoria, lo cual es conveniente con grupos pequeños. En grupos grandes, la técnica de distribución aleatoria funciona, pero cuando tenemos grupos de aproximadamente 15 personas no está de más evaluar qué tanto funcionó la asignación al azar. La segunda ventaja reside en que es posible analizar el puntaje de ganancia de cada grupo (la diferencia entre las puntuaciones de la preprueba y la posprueba). El diseño elimina el impacto de todas las fuentes de invalidación interna por las mismas razones que se argumentaron en el diseño anterior (diseño con posprueba únicamente y grupo de control). Y la administración de pruebas queda controlada, ya que si la preprueba afecta las puntuaciones de la posprueba lo hará de manera similar en ambos grupos. Lo que influye en un grupo deberá afectar de la misma manera en el otro, para mantener la equivalencia entre ambos. En algunos casos, para no repetir exactamente la misma prueba, se desarrollan dos versiones equivalentes (que produzcan los mismos resultados).[11] La historia se controla viendo que ningún acontecimiento afecte a solo un grupo.

Es posible extender este diseño para incluir más de dos grupos, lo cual se diagramaría de una manera general del siguiente modo:



Se tienen diversos tratamientos experimentales o niveles de manipulación y un grupo de control. Si este es excluido, el diseño se llamaría "diseño de preprueba-posprueba con grupos distribuidos aleatoriamente" (Simon, 1985). Los estímulos podrían ser tratamientos de cirugía para la obesidad severa como banda gástrica laparoscópica (X_1) y el bypass gástrico Roux-en-Y (X_2), más el grupo de control, a fin de evaluar cuál es más eficaz para reducir el peso de los pacientes en el largo plazo (Blencowe *et al.*, 2017); tres sistemas de capacitación para incrementar la productividad, cuatro tipos de estrategias de posicionamiento en el mercado, etcétera.

[11] Existen procedimientos para obtener pruebas paralelas o gemelas, los cuales se comentan en el capítulo 9. Si no se asegura la equivalencia de las pruebas, no se pueden comparar las puntuaciones producidas por ambas. Es decir, se pueden presentar las fuentes de invalidación interna: inestabilidad, instrumentación y regresión estadística.

Ejemplo

Diseño de preprueba-posprueba con grupo de control: video didáctico para enseñar hábitos higiénicos a niños

Un investigador desea analizar el efecto de utilizar un video didáctico con canciones para enseñar hábitos higiénicos a los niños de cuatro a cinco años de edad.

Pregunta de investigación: ¿Los videos didácticos musicalizados son más eficaces para enseñar hábitos higiénicos a los niños de cuatro a cinco años de edad que otros métodos tradicionales de enseñanza?

Hipótesis de investigación: “los videos didácticos constituyen un método más eficaz de enseñanza de hábitos higiénicos a niños de cuatro a cinco años que la explicación verbal y los libros impresos”.

100 niños de cuatro a cinco años de edad se asignan al azar a cuatro grupos:

1. Un grupo recibirá instrucción sobre hábitos higiénicos por medio de un video con caricaturas y canciones, con duración de 30 minutos.
2. Otro grupo recibirá explicaciones de hábitos higiénicos de una maestra instruida para ello, la ilustración durará 30 minutos y no se permitirán preguntas.
3. El tercer grupo leerá un libro infantil ilustrado con explicaciones sobre hábitos higiénicos (la publicación está diseñada para que un niño promedio de cuatro a cinco años la lea en 30 minutos).
4. El grupo de control se expondrá a un video sobre otro tema durante 30 minutos.

Los grupos permanecerán simultáneamente en cuatro salones de clases. Todas las explicaciones (video, instrucción oral y libro) contendrán la misma información y las instrucciones son estándares. Antes del inicio del tratamiento experimental, a todos los grupos se les aplicará una prueba sobre conocimiento de hábitos higiénicos especialmente diseñada para niños; luego se aplicará también una vez que hayan recibido la explicación por el medio que les correspondió. El ejemplo se muestra en la figura 7.6.



¿Los videos didácticos musicalizados son más eficaces para enseñar hábitos higiénicos a los niños de cuatro a cinco años de edad que otros métodos tradicionales de enseñanza?

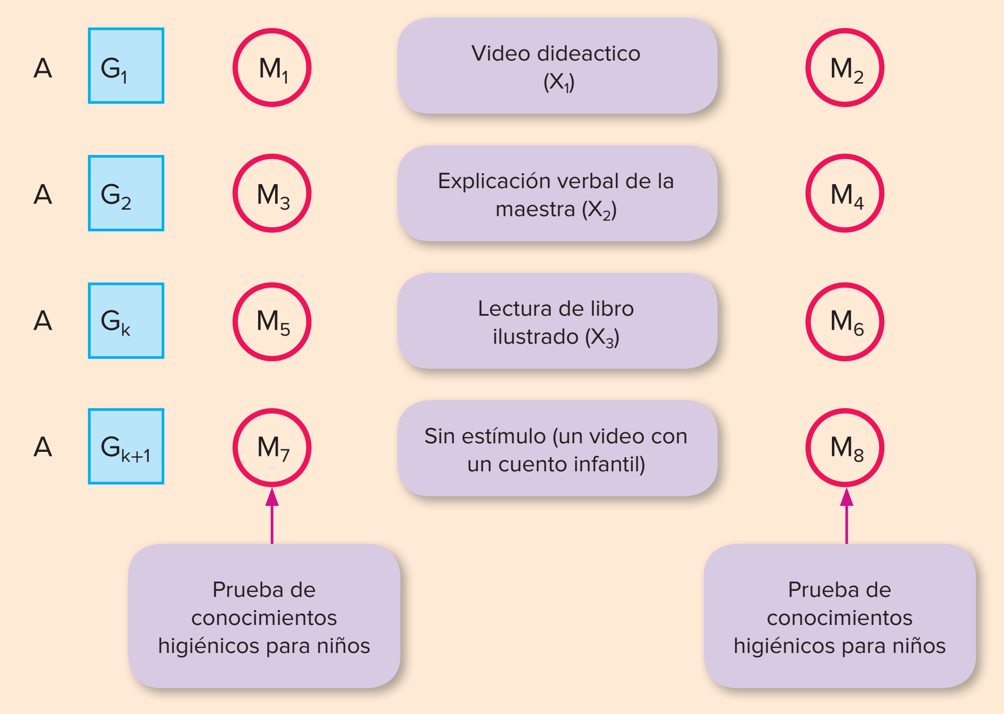


Figura 7.6. Diagrama del ejemplo de diseño de preprueba-posprueba con grupo de control.

Las posibles comparaciones en este diseño son: a) Las prepruebas entre sí (M_1, M_3, M_5 y M_7), b) las pospruebas entre sí para analizar cuál fue el método de enseñanza más eficaz (M_2, M_4, M_6 y M_8), c) el puntaje de ganancia de cada grupo (M_1 *vs*. M_2, M_3 *vs*. M_4, M_5 *vs*. M_6 y M_7 *vs*. M_8), y d) los puntajes ganancia de los grupos entre sí. Al igual que en todos los diseños experimentales, es posible tener más de una variable dependiente (por ejemplo, interés por los hábitos higiénicos, disfrute del método de enseñanza, etc.). En este caso, las prepruebas y pospruebas medirán diversas variables dependientes. Veamos algunos posibles resultados de este ejemplo y sus interpretaciones:

1. Resultado: $M_1 \neq M_2$, $M_3 \neq M_4$, $M_5 \neq M_6$, $M_7 \neq M_8$; pero $M_2 \neq M_4$, $M_2 \neq M_6$, $M_4 \neq M_6$.

   Interpretación: Se presentan efectos de todos los tratamientos experimentales, incluso en el grupo testigo, pero son diferentes.

2. Resultado: $M_1 = M_3 = M_5 = M_2 = M_6 = M_7 = M_8$; pero $M_3 \neq M_4$. Interpretación: no hay efectos de X_1 ni X_3, pero sí hay efectos de X_2.
3. Resultado: $M_1 = M_3 = M_5 = M_7$ y $M_2 = M_4 = M_6 = M_8$; pero M_1, M_3, M_5 y $M_7 < M_2$, M_4, M_6 y M_8.

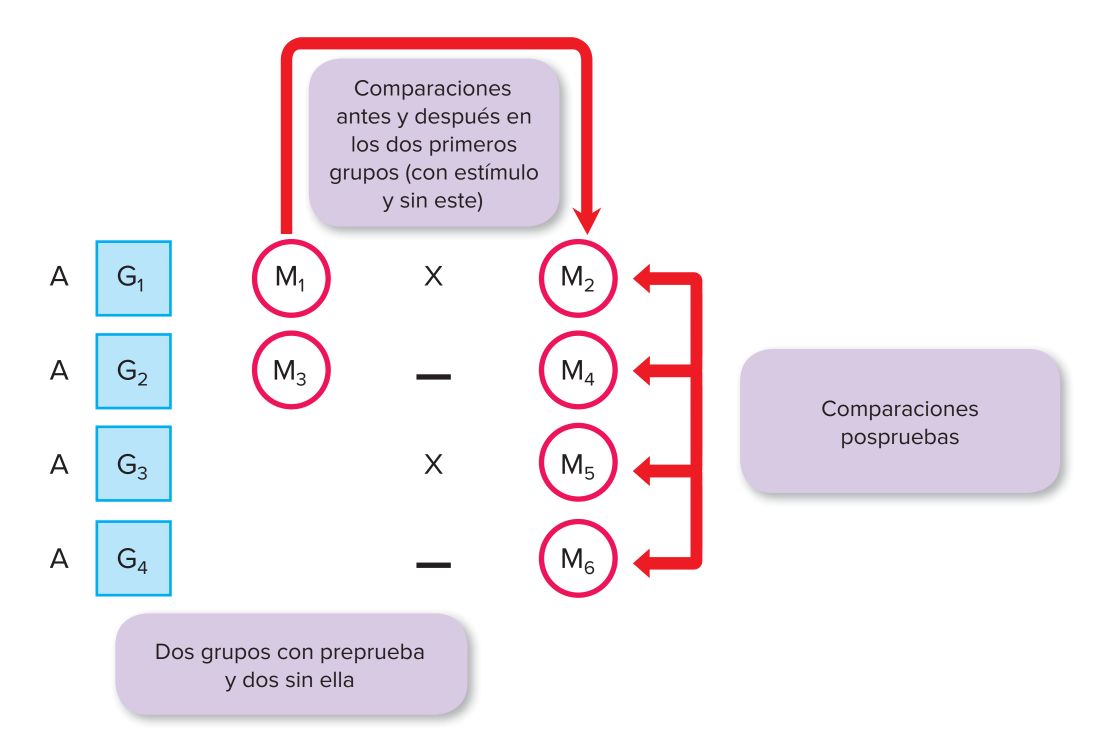
Interpretación: no hay efectos de los tratamientos experimentales, sino un posible efecto de sensibilización de la preprueba o de maduración en todos los grupos (este es parejo y se encuentra bajo control).

Desde luego, se interpreta en el contexto real.

En ciencias de la salud se denomina a este diseño **ensayo clínico aleatorizado** (Romero *et al.*, 2016; Reynolds y Guest, 2015; Villa, Moreno y García, 2015 y Lazcano-Ponce *et al.*, 2004). El estímulo consiste en una intervención controlada (una medida epidemiológica, un tratamiento médico, un procedimiento clínico, etc.). La posprueba detecta cuántos individuos expuestos a ella sanan o mejoran después del estímulo y cuántos permanecen enfermos en contraste con el grupo no expuesto o de control.

3. Diseño de cuatro grupos de Solomon

Solomon (1949) propuso un diseño que era la mezcla de los dos anteriores, con dos grupos experimentales y dos de control. Solo a uno de los grupos experimentales y a uno de los grupos de control se les administra la preprueba; a los cuatro grupos se les aplica la posprueba. Los participantes se asignan en forma aleatoria. El diseño se diagrama así:



La ventaja de este diseño es que el experimentador tiene la posibilidad de verificar los posibles efectos de la preprueba sobre la posprueba, puesto que a unos grupos se les administra un test previo y a otros no. El diseño de Solomon se amplía en el capítulo 5 adicional del Centro de recursos en línea, Diseños experimentales: segunda parte.

Centro de recursos en línea

3. Diseños experimentales de series cronológicas múltiples

Los tres diseños experimentales que se han comentado sirven más bien para analizar efectos inmediatos o de corto plazo. En ocasiones, el experimentador está interesado en analizar efectos en el mediano o largo plazo, porque tiene bases para suponer que la influencia de la variable independiente sobre la dependiente tarda en manifestarse. Por ejemplo, programas de cambio en las organizaciones, métodos educativos, modelos de entrenamiento, tratamientos médicos prolongados, programas de salud pública, procesos de mejora de la calidad o estrategias de las psicoterapias. Asimismo, en otras situaciones se busca evaluar la evolución del efecto en el corto, mediano y largo plazos (no solamente el resultado). También, en ocasiones la aplicación única del estímulo no tiene efectos (una dosis de un medicamento o sustancia —como en el caso del selenio—, un único programa televisivo, unos cuantos anuncios en la radio, etc.). En tales casos es conveniente adoptar diseños con varias pospruebas o bien con diversas preprruebas y pospruebas, con repetición del estímulo, con varios tratamientos aplicados a un mismo grupo y otras condiciones. A estos diseños se les conoce como **series cronológicas experimentales** y son explicados en el capítulo 5 adicional del centro de recursos en línea: "Diseños experimentales: Segunda parte". En realidad, el término serie cronológica se aplica a cualquier diseño en el que se efectúen al paso del tiempo varias observaciones o mediciones sobre una o más variables, sean o no experimentales, solo que en este caso se les llama experimentales porque reúnen los requisitos para serlo. En estos diseños se pueden tener dos o más grupos y los participantes se asignan al azar.

Serie cronológica Diseño en el que se efectúan al paso del tiempo varias observaciones o mediciones sobre una o más variables, sean o no experimentales (véase capítulo 5 del centro de recursos en línea).

El experimento del selenio podría ser una serie cronológica experimental si hubiera múltiples aplicaciones del estímulo (de hecho las hay) y además pospruebas continuas o periódicas (mamografías comparativas o modelamiento de una función continua del tamaño del tumor que considera volumen, diámetro y tiempo, así como edad y datos de la población donde se efectúa el estudio —tasa de crecimiento—) (WeedonFekjær *et al*., 2008 y Muecke *et al*., 2010).

Diseños factoriales

En ocasiones, el investigador pretende analizar experimentalmente el efecto que tiene sobre las variables dependientes la manipulación de más de una variable independiente. Por ejemplo, determinar el efecto de tres medicamentos distintos sobre el control de la hipertensión arterial (betabloqueador, bloqueador BRA y bloqueadores de los receptores de la angiotensina II) (primera variable independiente, clase de medicamento) y la dosis diaria (segunda variable independiente, con dos niveles, supongamos 95 mg y 190 mg). Pero podríamos tener tres o más: conocer cómo afectan en el nivel de aceleración de un vehículo (dependiente), el peso del chasís (dos diferentes pesos), el material con que está fabricado (supongamos tres tipos de materiales), el tamaño del rin (14, 15 y 16 pulgadas) y el diseño de la carrocería (por ejemplo, dos diseños distintos). Cuatro variables independientes.

Además, podemos tener dos o más variables independientes y dependientes. Por ejemplo, experimentar con tres tipos de terapias de duelo (primera variable independiente), duración de la terapia (6 meses y 1 año, segunda variable independiente) y administración de un medicamento antidepresivo (sí y no, tercera variable independiente) para incrementar el sentido de vida y la autoestima (dos variables dependientes).

Estos **diseños** se conocen como **factoriales** y manipulan dos o más variables independientes e incluyen dos o más niveles o modalidades de presencia en cada una de las variables independientes. Se utilizan muy a menudo en la investigación experimental. La preparación básica de un diseño factorial consiste en que todos los niveles o modalidades de cada variable independiente son tomados en combinación con todos los niveles o modalidades de las otras variables independientes

(Babbie, 2017 y Wiersma y Jurs, 2008). Tales diseños se exponen y evalúan en el capítulo 5 adicional del Centro de recursos en línea, "Diseños experimentales: segunda parte". Centro de recursos en línea

Una característica deseable de todo diseño experimental: la validez externa

Un experimento debe buscar, ante todo, *validez interna*, es decir, rigor, calidad y confianza en los resultados. Si no se logra, no hay experimento puro. Lo primero es eliminar las fuentes que atentan contra dicha validez. Pero la validez interna es solo una parte de la validez de un experimento; además, es muy deseable que el experimento tenga **validez externa**. Esta se refiere a qué tan generalizables son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales, así como a otros participantes, casos o poblaciones. Responde a la pregunta: ¿lo que encontré en el experimento a qué tipos de personas, grupos, fenómenos, contextos y situaciones se aplica? Por ejemplo, si realizaras un experimento con métodos de aprendizaje y tus resultados se pueden generalizar a la enseñanza cotidiana en las escuelas de educación elemental (primaria) del país, el experimento tendrá validez externa; del mismo modo, si se generalizan a la enseñanza cotidiana de nivel infantil, elemental y secundaria (media), tendrá aún mayor validez externa. Así, los resultados de experimentos sobre liderazgo y motivación que se extrapolen a situaciones diarias de trabajo en las empresas, a la actividad de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, incluso al funcionamiento de los grupos de niños y jóvenes exploradores (*boy scouts*) son experimentos con validez externa.

Validez externa Posibilidad de generalizar los resultados de un experimento a situaciones no experimentales, así como a otras personas, casos y poblaciones.

Fuentes de invalidación externa

Son diversos los factores que pueden amenazar la validez externa; los más comunes se mencionan en la tabla 7.2 (podrás encontrar una explicación más detallada, así como ejemplos y otras fuentes potenciales, en el capítulo 5 adicional "Diseños experimentales: Segunda parte", que puedes descargar en el Centro de recursos en línea). Centro de recursos en línea

Tabla 7.2 Principales fuentes de invalidación externa.

Fuente o amenaza a la validez externa	Descripción de la amenaza
Efecto reactivo o de interacción de las pruebas	La preprueba puede aumentar o disminuir la sensibilidad o reacción de los participantes a la variable experimental y los resultados obtenidos para una población con preprueba no pueden generalizarse a quienes forman parte de esa población, pero sin preprueba
Efecto de interacción entre los errores de selección y el tratamiento experimental	Elegir personas con una o varias características que hagan que el tratamiento experimental produzca un efecto que no se daría si las personas no tuvieran esas características. A veces este factor se presenta cuando se reclutan voluntarios para la realización de los experimentos
Efectos reactivos de los tratamientos (Hawthorne)	"Artificialidad" de las condiciones que puede hacer que el contexto experimental resulte atípico respecto a la manera en que se aplica o podría implementarse regularmente el tratamiento
Interferencia de tratamientos múltiples	Algunos tratamientos pueden neutralizar el efecto de otros
Imposibilidad de replicar los tratamientos	Los tratamientos son tan complejos que no pueden replicarse en situaciones no experimentales
Efectos de novedad e interrupción	Un nuevo tratamiento puede tener resultados positivos simplemente por ser percibido como novedoso, o bien, lo contrario: tener un efecto negativo porque interrumpe las actividades normales de los participantes

(*Continúa*)

Tabla 7.2 Principales fuentes de invalidación externa (*Continuación*).

Fuente o amenaza a la validez externa	Descripción de la amenaza
El experimentador	Se generan alteraciones o cambios que no se presentan en situaciones no experimentales; es decir, el tratamiento solamente tiene efecto con la intervención del experimentador
Interacción entre la historia o el lugar y los efectos del tratamiento experimental	Imposibilidad de duplicar un experimento conducido en un contexto en particular (tiempo y lugar), o los resultados del experimento no pueden generalizarse a otros lugares o ambientes

Para lograr una mayor validez externa es conveniente tener casos o grupos lo más parecidos posible a la mayoría de las personas o poblaciones a las cuales se desea generalizar, y repetir el experimento varias veces con diferentes grupos o en distintos ambientes (hasta donde el presupuesto y el tiempo lo permitan). También, desde luego, tratar de que el contexto experimental sea lo más similar al contexto específico al que se pretende extrapolar. Por ejemplo, si se trata de métodos de enseñanza resultaría muy conveniente que se usen aulas similares a las que normalmente utilizan los participantes y que las instrucciones las proporcionen los maestros regulares. Claro que a veces no es posible; sin embargo, el experimentador debe esforzarse para que quienes participan no sientan, o sientan lo menos posible, que están experimentando con ellos.

¿En qué contextos puede realizarse un experimento? laboratorio y campo

Los experimentos pueden implementarse en el laboratorio o en el campo.

Los **experimentos de laboratorio** se realizan en condiciones controladas, en las cuales el efecto de las fuentes de invalidación interna es eliminado, así como el de otras posibles variables independientes que no son manipuladas o no interesan (Hernández-Sampieri *et al.*, 2017). Los **experimentos de campo** son estudios efectuados en una situación realista en la que el investigador manipula una o más variables independientes en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permite la situación (Gerber y Green, 2012; Smith, 2004 y Kerlinger y Lee, 2002). La diferencia esencial entre ambos contextos generales es el realismo con que los experimentos se llevan a cabo, es decir, el grado en que el ambiente es natural para los sujetos. Por ejemplo, si creamos salas para ver televisión y las acondicionamos de tal modo que se controle el ruido exterior, la temperatura y otros distractores; incluimos equipo de filmación oculto y llevamos a los niños para que vean programas de televisión grabados. De esta manera estamos realizando un experimento de laboratorio (situación construida artificialmente). En cambio, si el experimento se lleva a cabo en el ambiente cotidiano de las personas (como en sus casas), se trata de un experimento de campo. Los experimentos de laboratorio generalmente logran un control más riguroso que los experimentos de campo (Festinger, 1993), pero estos últimos suelen tener mayor validez externa. Ambos tipos de experimento son deseables y, una vez más, ninguna clase de contexto es mejor que otro, todo depende del planteamiento del problema.

Contexto de laboratorio Experimento en que el efecto de todas o casi todas las variables independientes influyentes que no conciernen al problema de investigación se mantiene reducido lo más posible.

Contexto de campo Experimento efectuado en una situación más real o natural en la que el investigador manipula una o más variables independientes.

Alcance de los diseños experimentales

Debido a que los experimentos analizan las relaciones entre una o más variables independientes y una o más dependientes, así como los efectos causales de las primeras sobre las segundas, son estudios explicativos (que obviamente determinan correlaciones). Se trata de diseños cuantitativos completamente deductivos, aunque pueden ser parte de una investigación mixta. Se basan en hipótesis preestablecidas, miden variables y su aplicación debe sujetarse al diseño concebido con antelación; al desarrollarse, el investigador está centrado en la validez, el rigor y el control de la situación de investigación. Asimismo, el análisis estadístico resulta fundamental para lograr los ob-

jetivos de conocimiento. Como señalan Feuer, Towne y Shavelson (2002), su fin es estimar efectos causales.

Otros experimentos muy usados, aunque con menor control: los diseños cuasiexperimentales

Los **diseños cuasiexperimentales** también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, solo que difieren de los experimentos puros en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independiente o aparte del experimento). Por ejemplo, al experimentar con dos antipsicóticos nuevos en pacientes diagnosticados con esquizofrenia para ver cuál es más eficaz y seguro, y los individuos del primer grupo experimental (antipsicótico 1) se encuentran internados en cierto hospital psiquiátrico, los del segundo grupo experimental (antipsicótico 2) son tratados en otro hospital y los del grupo de control son pacientes de una tercera institución. Veámoslo gráficamente:

Grupo 1 (30 pacientes, hospital 1)	Grupo experimental con X_1
Grupo 2 (26 pacientes, hospital 2)	Grupo experimental con X_2
Grupo 3 (34 pacientes, hospital 3)	Grupo de control

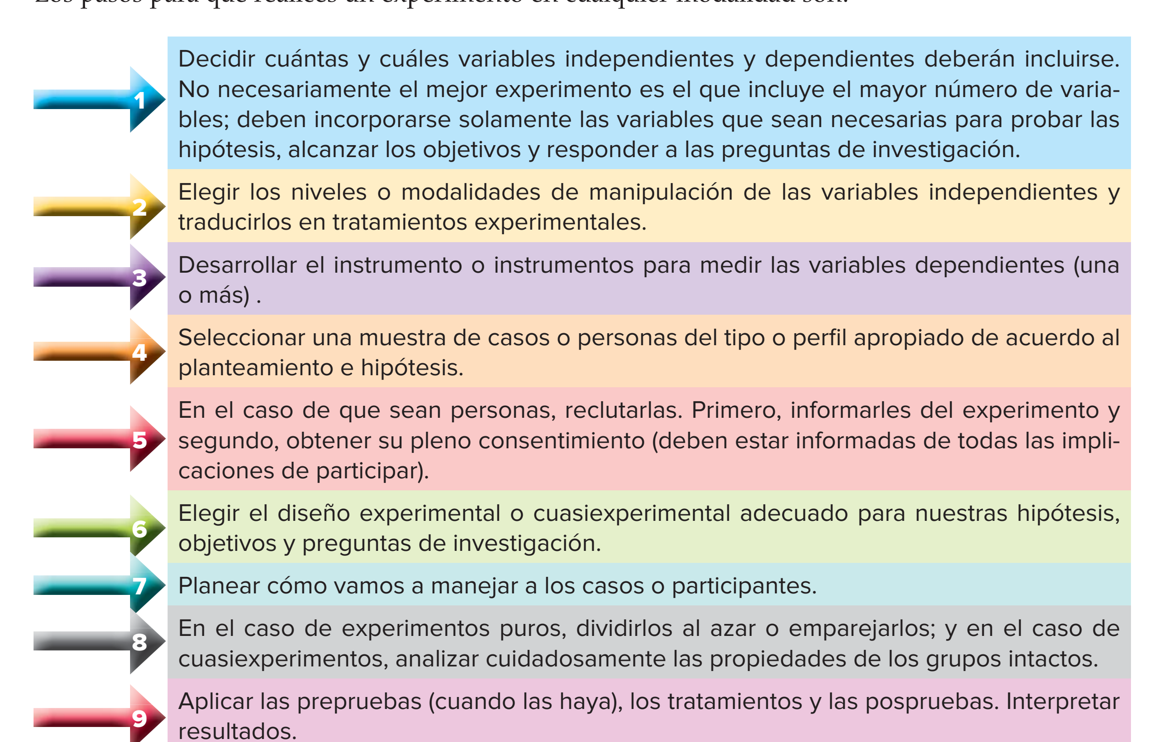
Otros ejemplos serían utilizar grupos de estudiantes ya integrados (salones), equipos deportivos previamente formados, trabajadores de turnos establecidos o grupos de habitantes de distintas áreas geográficas (que ya estén agrupados por zona).

Los diseños cuasiexperimentales específicos se revisan en el capítulo 5 adicional de la página web: "Diseños experimentales: segunda parte".



Pasos de un experimento

Los pasos para que realices un experimento en cualquier modalidad son:



Cuando en el experimento participan seres humanos es importante que tengas contacto con ellos de manera permanente, darles las explicaciones necesarias, obtener su consentimiento e indicarles lugar, día, hora y persona con quien deben presentarse. Resulta conveniente que les proporciones facilidades para que acudan al experimento (como brindarles transporte, entregarles un mapa con los señalamientos precisos, etc.). También debes darles cartas (a ellos o alguna institución a la que pertenezcan para facilitar el apoyo; por ejemplo, en escuelas a los directivos, maestros y padres de familia) y recordarles su participación el día anterior a la realización del experimento.

Las personas deben sentirse motivadas para participar. Por lo tanto, resulta muy conveniente que les otorgues algún regalo atractivo (a veces simbólico). Por ejemplo, a amas de casa, una canasta de productos básicos; a ejecutivos, una cesta con dos o tres artículos; a estudiantes, créditos escolares, etc., además de expedirles una carta de agradecimiento. Asimismo, resulta conveniente que tomes nota del desarrollo del experimento y lleves una bitácora minuciosa de todo lo ocurrido.

Recientemente algunos autores señalan que, por razones éticas, el estímulo o tratamiento experimental debe ser discutido con los sujetos antes de aplicarlo (Mertens, 2015), sobre todo si exige esfuerzo físico o puede tener un fuerte impacto emocional. Esto es adecuado, siempre y cuando no se convierta en una fuente de invalidación interna o de anulación del experimento. Asimismo, se recomienda que si por medio del tratamiento se beneficia a un grupo (por ejemplo, con un método educativo o un curso), una vez concluido el experimento se administre a los demás grupos, para que también gocen de sus beneficios.

Siempre elabora una ruta crítica de qué van a hacer los participantes desde que llegan al lugar del experimento hasta que se retiran y aún en los días posteriores. Infórmales de los resultados. Cuando son menores de edad o mascotas nunca olvides el consentimiento de sus tutores o propietarios; y en niños, también el de ellos.

En el capítulo 5 adicional de la página web: "Diseños experimentales: segunda parte" también se presenta cómo controlar la influencia de variables intervinientes y otros temas importantes.



Diseños no experimentales

Ahora revisaremos la otra gran familia de diseños en la ruta cuantitativa: los no experimentales.

¿Qué es la investigación no experimental en la ruta cuantitativa?

Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no haces variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que efectúas en la investigación no experimental es observar o medir fenómenos y variables tal como se dan en su contexto natural, para analizarlas. En un experimento, el investigador prepara de manera premeditada una situación a la que son expuestos varios casos o individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, una condición o un estímulo en determinadas circunstancias, para después evaluar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o tal condición. Por decirlo de alguna manera, en un experimento se construye una realidad. En cambio, en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la indagación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. Y la investigación no experimental puede o no poseer un alcance explicativo: más bien se trata de un parteaguas de varios estudios cuantitativos, como las encuestas de opinión, los estudios *ex post* facto retrospectivos y prospectivos, etc. Para ilustrar la diferencia entre un estudio experimental y uno no experimental consideremos el siguiente ejemplo. Claro que no sería ético un experimento como este, que forzara a los trabajadores a consumir altos niveles de glucosa (dulces). Es solamente un ejemplo hipotético ilustrativo.

Ejemplo

Para esclarecer la diferencia entre la investigación experimental y la investigación no experimental[12]

Imaginemos que un investigador en salud ocupacional deseara analizar el efecto que produce entre trabajadores el consumo excesivo de dulces sobre la caries dental. Su hipótesis sería: "A mayor consumo de dulces, mayor posibilidad de caries dental". Si decidiera seguir un enfoque experimental, asignaría al azar a una muestra a varios grupos. Supóngase cuatro: un primer grupo donde las personas consumieran diariamente 30 dulces durante seis meses, un segundo grupo que ingiriera 15 dulces al día durante el mismo periodo, un tercer grupo cuyo consumo fuera de siete dulces y un cuarto grupo que no probara ningún dulce. Todos los dulces serían iguales (idéntico tamaño y contenido de azúcar). Obviamente, el experimentador regularía la dieta de todos (que sería exactamente igual), así como las prácticas de higiene bucal (misma pasta dental, tipo de cepillo, etcétera).

Una vez que transcurriera el semestre (periodo experimental), el investigador compararía el grado de caries dental promedio entre los grupos (no haría contrastes individuales, sino grupales). Si encontrara que a mayor consumo de dulces mayor caries dental —en promedio—, comprobaría su hipótesis. Realizaría un experimento.

Por el contrario, si decidiera seguir un enfoque no experimental, el investigador acudiría a empresas y seleccionaría a una muestra de trabajadores y encontraría que hay toda la gama de nivel de consumo de dulces entre ellos (quienes consumen exageradamente, aquellos que ingieren bastantes, otros que consumen cantidades regulares, algunos que ingieren muy pocos y quienes nunca comen dulces). Evaluaría el grado de caries entre todos y llevaría a cabo sus comparaciones para ver si encuentra tendencias y así poder establecer la relación entre el consumo de dulces y la caries dental.

En un estudio experimental se construye el contexto y se manipula de manera intencional la variable independiente (en este caso, el consumo de golosinas), después se observa el efecto de esta manipulación sobre la variable dependiente (aquí, la caries). Es decir, el investigador influyó directamente en el grado de consumo de dulces de los participantes. En la investigación no experimental no hay ni manipulación intencional ni asignación al azar. Los sujetos ya consumían cierto grado de golosinas y en este hecho el investigador no tuvo nada que ver (era una situación ya existente).

Investigación no experimental Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos.

La investigación experimental tiene alcances iniciales y finales correlacionales y explicativos. La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural. Un ejemplo no científico (y tal vez demasiado coloquial) para abundar en la diferencia entre un experimento y un no experimento serían las siguientes situaciones:

Experimento	Hacer enojar intencionalmente a una persona y ver sus reacciones.
No experimento	Ver las reacciones de esa persona cuando llega enojada.

Mertens (2015) señala que la investigación no experimental es apropiada para variables que no pueden o deben ser manipuladas o resulta complicado hacerlo. Algunos ejemplos se muestran en la tabla 7.3.

Tabla 7.3 Variables no manipulables o difícilmente manipulables en experimentos, y apropiadas más bien para estudios no experimentales.

Tipos	Ejemplos
Características inherentes de personas u objetos que son complejas de manipular	Hábitat de un animal, fuertes incrementos salariales, antigüedad en el trabajo, factores genéticos, una enfermedad irreversible...

(*Continúa*)

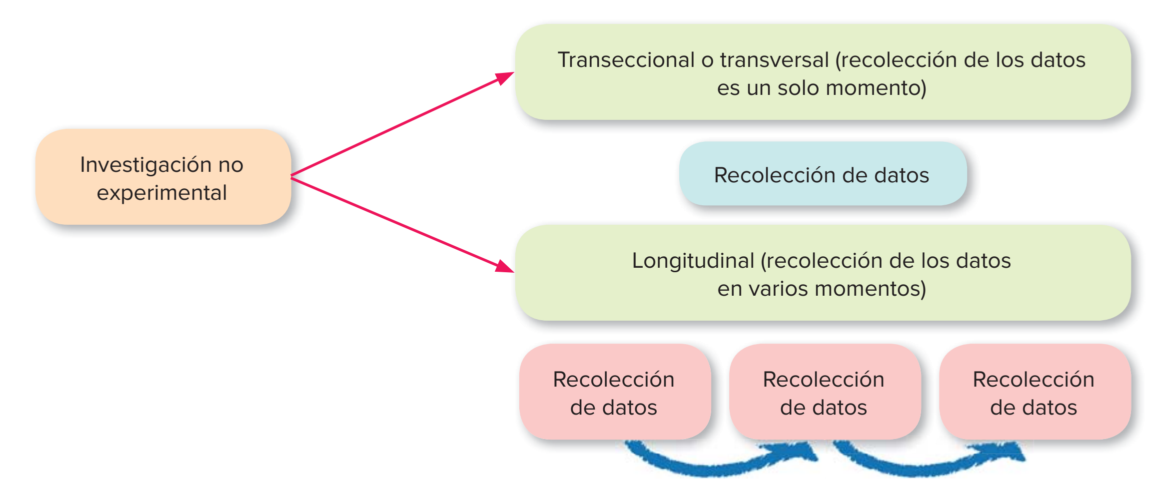
[12] Adaptado de Hernández-Sampieri, Zapata y Mendoza (2013). Es un ejemplo simplificado.

Tabla 7.3 Variables no manipulables o difícilmente manipulables en experimentos, y apropiadas más bien para estudios no experimentales (*Continuación*).

Tipos	Ejemplos
Características que no pueden ser manipuladas por razones éticas	Consumo de alcohol, tabaco o un medicamento (si la persona se encuentra saludable), agresiones físicas, adopción, estado civil de los padres (divorciados, casados, unión libre, etc.), impedimentos físicos...
Características que no es posible manipular	Personalidad (todos sus rasgos), energía explosiva de un volcán, hechos históricos, masa de un meteorito...

¿Cuáles son los tipos de diseños no experimentales?

Distintos autores han adoptado diversos criterios para catalogar la investigación no experimental. Sin embargo, en este libro consideramos la siguiente manera de clasificar dicha investigación: por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos (Hernández-Sampieri *et al*., 2017): transeccionales y longitudinales.



Investigación transeccional o diseños transversales

Los diseños transeccionales o transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito normalmente es:

1. Describir variables en un grupo de casos (muestra o población), o bien, determinar cuál es el nivel o modalidad de las variables en un momento dado.
2. Evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo.
3. Analizar la incidencia de determinadas variables, así como su interrelación en un momento, lapso o periodo.

Es como tomar una fotografía de algo que sucede. Por ejemplo:

1. Establecer la incidencia de diabetes mellitus en una determinada población dentro de un periodo específico (digamos, adultos mayores de 60 años en el área metropolitana de San José, Costa Rica, en el último año).[13]
2. Determinar la relación entre la dirección estratégica y la competitividad en pymes restauranteras de Bogotá (Piñeiro, 2016). Datos recolectados en una sola ocasión.



Los estudios transversales son como "tomar una fotografía" de algo que sucede.

[13] La incidencia representa el número de casos nuevos de una enfermedad en una población y periodo establecido (Vorvick, 2015).

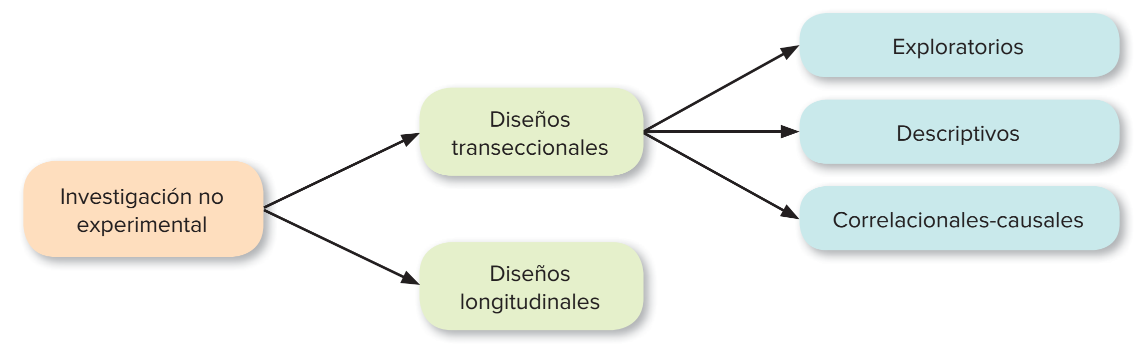
3. Explorar si en una ciudad hay discriminación por género, edad y capacidades distintas en los procesos de selección, reclutamiento y contratación de las grandes empresas industriales (en un momento, supongamos la ciudad de Celaya en México) (Álvarez, Hernández-Sampieri y Ruiz, 2015).
4. Identificar si la satisfacción respecto a la calidad del diseño ambiental del interior de áreas de trabajo u oficinas afecta significativamente el desempeño laboral, en un momento específico (digamos en Lima, Perú, y en la actualidad).

Diseños transeccionales (transversales) Investigacioones que recopilan datos en un momento único.

Estos diseños se esquematizan de la siguiente manera:

Recolección de datos única (un momento o periodo y lugar específicos)

Estos diseños pueden tener un alcance exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo; y abarcar uno o más grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores; así como diferentes comunidades, situaciones o eventos. Por ejemplo, analizar el efecto de un impuesto introducido por el gobierno federal sobre la liquidez de empresas de servicio de distintos giros (restaurantes, hoteles, etc.) en una provincia de un país. Pero siempre, la recolección de los datos ocurre en un momento o periodo único.



Veamos ejemplos de diseños transeccionales o transversales (un corte en el tiempo) con diferentes alcances.

Transversal exploratorio

Estos estudios tienen como propósito comenzar a estudiar variables potenciales en un momento específico.

Por ejemplo, Amate y Morales (2005) pretendían obtener un panorama sobre el grado en que las empresas de una ciudad de México contrataban a personas con capacidades distintas (impedimentos físicos, deficiencias motrices, visuales, mentales). Buscaron en los archivos municipales y encontraron muy poca información, entonces acudieron a las cámaras empresariales de la localidad y tampoco descubrieron datos que les fueran útiles. Así, iniciaron un sondeo en las organizaciones productivas de la ciudad, haciendo una serie de preguntas a los gerentes de personal, recursos humanos o equivalentes: ¿Contratan a personas con capacidades diferentes? ¿Cuántas personas al año, al mes? ¿De qué perfiles? ¿Para qué tipo de empleos?, etc. Al explorar la situación lograron formarse una idea del problema que les interesaba y sus resultados fueron exclusivamente válidos para el tiempo y lugar en que efectuaron su estudio. Solo recolectaron datos una vez. Posteriormente planearon una investigación descriptiva más profunda sobre la base proporcionada por esta primera aproximación e indagaron qué empresas eran las que contrataban a más individuos con capacidades distintas y por qué motivos.

Transversal descriptivo

Recordemos que estos estudios buscan indagar el nivel o estado de una o más variables en una población; en este caso, en un tiempo único. Estos se pueden representar así:

Descriptivos	Tiempo único
Se recolectan datos y se describe categoría, concepto, variable (X_1) Se recolectan datos y se describe categoría, concepto, variable (X_2) Se recolectan datos y se describe categoría, concepto, variable (X_k)	El interés es cada variable tomada individualmente X_1 X_2 X_k

Ejemplo

De estudios transversales descriptivos

1. Las famosas encuestas nacionales de opinión sobre las tendencias de los votantes durante periodos electorales. Su objetivo es describir —en una elección y momento específicos— el número de votantes que se inclinan por los diferentes candidatos contendientes. Es decir, se centran en la descripción de las preferencias del electorado.
2. Un análisis sobre la tendencia ideológica de los tres sitios web de noticias más visitados de América Latina. El foco de atención es únicamente describir, en un momento dado, cuál es la tendencia ideológica (de izquierda o derecha, y sus matices) de dichos sitios. No se tiene como objetivo ver por qué manifiestan una u otra ideología, sino tan solo describirlas.
3. Una investigación para evaluar los niveles de satisfacción de los pacientes de un hospital y sus familiares respecto al servicio que reciben, en un periodo concreto (no busca evaluar si las mujeres están más satisfechas que los hombres, ni asociar el nivel de satisfacción con la edad o los ingresos de los pacientes y parientes).

Diseños transeccionales descriptivos Indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población; son estudios puramente descriptivos.

Como ya se dijo, puedes pretender realizar descripciones comparativas entre grupos o subgrupos de personas u otros seres vivos, casos, objetos, comunidades o indicadores (esto es, en más de un grupo). Por ejemplo, un investigador que deseara describir el nivel de empleo actual en tres ciudades (Valencia, Caracas y Trujillo, en Venezuela).

Transversal correlacional o causal

Estos diseños son útiles para establecer relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado; a veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa-efecto (causales). Se representan del siguiente modo:

Correlacionales-causales	Tiempo único	
Se recolectan datos y se describen variables, y su relación ($X_1 - Y_1$) Se recolectan datos y se describen variables, y su relación ($X_2 - Y_2$) Se recolectan datos y se describen variables, y su relación ($X_k - Y_k$)	El interés es la relación entre variables, sea correlación X_1 — Y_1 X_3 — Y_2 X_k — Y_k	O bien, relación causal X_1 → Y_1 X_3 → Y_2 X_k → Y_k

Ejemplo

De estudios transversales correlaciones o causales

1. Una investigación que examinara cómo la motivación intrínseca influye en la productividad de los trabajadores de grandes compañías aeroespaciales, de cierto país y en un momento concreto, observando si los obreros más productivos son los más motivados; en caso de que así sea, evaluando por qué y cómo es que la motivación intrínseca contribuye a incrementar la productividad (esta investigación establece primero la correlación y luego la relación causal entre las variables, pero en un punto en el tiempo) (Hernández-Sampieri, 2018).
2. Un estudio que pretendiera analizar durante el último año quiénes compraron más en las tiendas de una cadena departamental, si los hombres o las mujeres, y de qué edades y perfiles socioeconómicos (correlacional: asocia nivel de compra con género, edad y nivel socioeconómico).
3. Muñoz y Ramírez (2016) realizaron una investigación a fin de determinar en qué tipo de personalidad se presenta con mayor frecuencia la adicción a redes sociales en adolescentes de 16 y 17 años y cómo esta repercute en su desarrollo. Los autores midieron las variables utilizando el Inventario Eysenck de Personalidad (EPI) y el Test de Adicción a las Redes Sociales (TARS) de Basteiro Monje, Robles-Fernández, Juarros-Basterretxea y Pedrosa (2013). Sus resultados señalaron que, en personalidades introvertidas a diferencia de extrovertidas, es más común que se presente adicción a redes sociales, provocando una fuerte repercusión en los ámbitos sociales, escolares y familiares de los adolescentes que la padecen; los cuáles son válidos para el tipo de población (estudiantes de un bachillerato tecnológico del Estado de México) y momento en que efectuaron sus análisis.
4. El trabajo citado de Cuevas *et al*. (2015) para conocer las actitudes hacia la ciencia por parte de los estudiantes mexicanos del nivel básico en una muestra nacional de 1 559 niños de escuelas públicas y privadas. Entre otras cuestiones, se relacionó el grado en que es favorable la actitud hacia la ciencia y la investigación con el tipo de escuela (privada o pública). Los descubrimientos se aplican para el momento en que se llevó a cabo la indagación (2014-2015).
5. Un estudio con el propósito de analizar la relación entre el estrés laboral y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en trabajadores de la industria maquiladora del vestido en Irapuato durante cierto periodo (Arriaga, 2017).

Estos diseños pueden ser sumamente complejos y abarcar diversas categorías, conceptos o variables, además también pueden incluir uno o más grupos o poblaciones y comparar entre ellos cómo es la relación de las variables (similitudes y discrepancias). Su diferencia con los experimentos es la base de la distinción entre experimentación y no experimentación. En los diseños transeccionales correlacionales-causales, las causas y los efectos ya ocurrieron en la realidad (estaban dados y manifestados) o suceden durante el desarrollo del estudio, y quien investiga los observa y rinde el informe. En cambio, en los diseños experimentales y cuasiexperimentales se provoca intencionalmente al menos una causa y se analizan sus efectos o consecuencias.

Diseños transeccionales correlacionales-causales Describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales, o en función de la relación causa-efecto.

En todo estudio, la posible causalidad la establece el investigador de acuerdo con sus hipótesis, las cuales se fundamentan en la revisión de la literatura. En los experimentos, como ya se ha insistido, la causalidad va en el sentido del tratamiento o tratamientos (variable o variables independientes) hacia el efecto o efectos (variable o variables dependientes). En los estudios transeccionales correlacionales-causales, la causalidad ya existe, pero es el investigador quien determina su dirección y establece cuál es la causa y cuál el efecto (o causas y efectos, plural). Ya sabemos que para establecer un nexo causal: a) la o las variables independientes deben anteceder en tiempo a la o las dependientes, aunque sea por milésimas de segundo (por ejemplo, en la relación entre el nivel de estudio de los padres y el interés por la lectura de los hijos, es obvio que la primera variable antecede a la segunda); b) debe existir covariación entre la o las variables independientes y dependientes; c) la causalidad tiene que ser verosímil (si decidimos que existe un vínculo causal entre las variables nutrición y rendimiento escolar, resulta lógico que la primera es causa de la segunda, pero no a la inversa).

Asimismo, a veces se reconstruyen las relaciones causales a partir de las variables dependientes, en otras a partir de las independientes y en otras más sobre la base de variabilidad amplia de las independientes y dependientes (León y Montero, 2003). Al primer caso se le conoce como diseños retrospectivos, al segundo como prospectivos y al tercero como de causalidad múltiple. En el capítulo 5 adicional, que puede descargarse del Centro de recursos en línea, "Diseños experimentales: segunda parte", hay ejemplos de estos diseños.[14]

Centro de recursos en línea

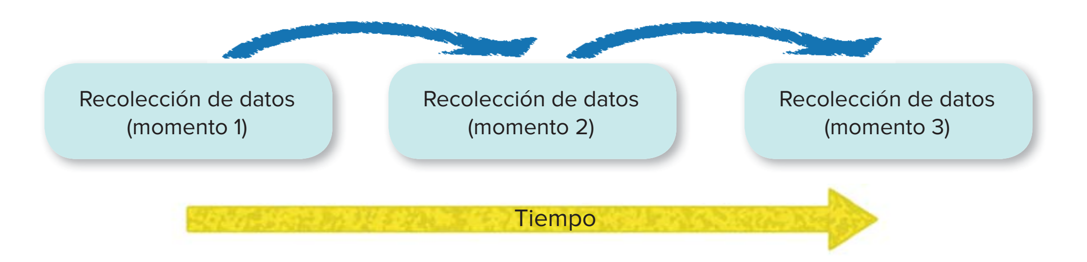
Encuestas de opinión

Las encuestas de opinión son consideradas por diversos autores como un diseño o método.[15] En la clasificación de la presente obra serían consideradas investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos (Archester, 2005). Generalmente utilizan cuestionarios que se aplican en diferentes contextos (entrevistas en persona, por medios electrónicos como correos o páginas web, en grupo, etc.). El proceso de una encuesta de opinión y ejemplos de ella se comentan en el capítulo 6 adicional: "Encuestas (*surveys*)", del Centro de recursos en línea.

Centro de recursos en línea

Investigación longitudinal o evolutiva (diseños no experimentales longitudinales)

En ciertas ocasiones, el interés del investigador es analizar cambios al paso del tiempo en determinadas categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos o comunidades, o bien, las relaciones entre estas; aún más, a veces ambos tipos de cambios. Entonces puedes disponer de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Tales puntos o periodos regularmente se especifican de antemano. Por ejemplo, un investigador que buscara analizar cómo evolucionan los niveles de empleo durante cinco años en una ciudad (comparaciones anuales); otro que pretendiera estudiar cómo ha cambiado el contenido sexual en las telenovelas de cierto país en los últimos 10 años, y uno más que buscara observar cómo se comporta la incidencia y prevalencia de una enfermedad en una población durante un lustro, pero con evaluaciones periódicas. Son estudios de seguimiento a través de diversas mediciones. Estos diseños se esquematizan de la siguiente manera:



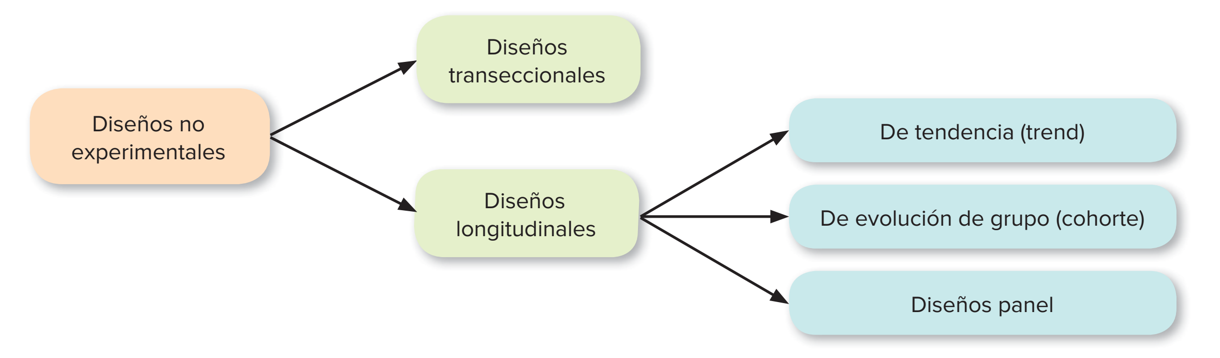
Diseños longitudinales Estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos.

Los **diseños longitudinales** se dividen en tres clases genéricas: diseños de tendencias, diseños de análisis de evolución de grupo (cohorte) y diseños panel, como se indica en el esquema superior de la página siguiente:

La diferencia entre las tres clases es el tipo de población considerada. En los diseños de **tendencias** se recolectan datos de una población que en todas las mediciones es la misma, pero las muestras son distintas (parcial o totalmente). En los **diseños de evolución de grupo** o **cohortes** se estudia a una subpoblación o grupo específico que posee una característica en común o se encuentra vinculado por uno o más factores como edad, región geográfica, exposición a un hecho, periodo

[14] De hecho, aunque el capítulo es una ampliación de los diseños experimentales, al final se incluyen ejemplos no experimentales causales de estos tres tipos.

[15] Por ejemplo: Hernández Sampieri *et al*. (2017); Mertens (2015); McLaren (2014); Creswell (2013a); Roberts (2009); Groves et al. (2009); Bowers (2008) y Julien (2008).



de inicio de una enfermedad o su estado de salud, etc. Las muestras son distintas (parcial o completamente). En los **diseños panel** los casos (personas, animales, etc.) son siempre los mismos en las distintas mediciones. Los esquemas de las tres clases de diseños se representan en la figura 7.7.

Diseños longitudinales de tendencias

Recolección de datos en una población | Recolección de datos en una población | Recolección de datos en una población | Recolección de datos en una población

Muestras distintas, misma población

Tiempo 1 | Tiempo 2 | Tiempo 3 | Tiempo 4

Diseños longitudinales de evolución de grupo o cohortes

Población: Recolección de datos en una subpoblación | Población: Recolección de datos en una subpoblación | Población: Recolección de datos en una subpoblación | Población: Recolección de datos en una subpoblación

Muestras distintas, misma subpoblación vinculada por algún criterio o característica

Tiempo 1 | Tiempo 2 | Tiempo 3 | Tiempo 4

Diseños panel

Christian Torres, Laura Franco, Lucy Mejía, Sergio Cuevas, Ana Méndez, Alejandro Aguilar | Christian Torres, Laura Franco, Lucy Mejía, Sergio Cuevas, Ana Méndez, Alejandro Aguilar | Christian Torres, Laura Franco, Lucy Mejía, Sergio Cuevas, Ana Méndez, Alejandro Aguilar | Christian Torres, Laura Franco, Lucy Mejía, Sergio Cuevas, Ana Méndez, Alejandro Aguilar

Misma muestra o casos (supervivientes)

Tiempo 1 | Tiempo 2 | Tiempo 3 | Tiempo *k*

Figura 7.7. Esquemas de los diseños longitudinales.

Veamos ejemplos de cada diseño para reforzar tu comprensión.



Diseño de tendencias

Analizar la manera en que evoluciona la percepción sobre tener relaciones sexuales premaritales en las mujeres jóvenes adultas (20 a 25 años) de Valledupar, Colombia, de aquí al año 2028 (medición cada dos años). Obviamente, las mujeres aumentan su edad, pero siempre habrá una población de mujeres de esas edades en tal ciudad. Las participantes seleccionadas son otras (al menos una gran parte), pero el universo es el mismo.

En el ejemplo anterior, las mujeres de 24 años podrían ser incluidas en la primera medición, se encuentran en el rango de edad de interés, pero ya no podrían entrar en la segunda medición (dos años después) porque tendrían 26 años (ya no estarían en el rango de 20 a 25 años). Este principio se aplica también a seres que experimentan crecimiento, como los animales o las plantas.

Ejemplo

Diseño de evolución de grupo (cohorte)

Una investigación nacional sobre las actitudes hacia la democracia de los mexicanos nacidos en el año 2000 (recordemos que en México hasta dicho año no hubo elecciones presidenciales verdaderamente democráticas), digamos cada cinco años, comenzando a partir del año 2022. En este año se obtendría una muestra de mexicanos de 22 años de edad y se medirían las actitudes. En 2027, se seleccionaría una muestra de mexicanos de 27 años y se medirían las actitudes. En 2032, se elegiría una muestra de mexicanos de 32 años, y así sucesivamente. De esta forma, se analizan la evolución y los cambios de las actitudes mencionadas. Desde luego que, aunque el conjunto específico de personas estudiadas en cada tiempo o medición llega a ser diferente, cada muestra representa a los sobrevivientes del grupo de mexicanos nacidos en el año 2000.

Otros ejemplos de cohortes serían el formado por las personas que nacieron en 1973 en Chile, el año del derrocamiento del gobierno de Salvador Allende; pero también podría utilizarse un criterio de agrupamiento temporal, como las personas que se casaron durante 2016 en Rosario, Argentina; o los niños de la Ciudad de México que iban en primaria cuando ocurrió el gran terremoto de 1985, los *millennials* nacidos en cierto año en una región, etcétera.

En ciencias de la salud son comunes los diseños de cohortes, en los cuales se elige a un grupo o subpoblación con una condición similar (por ejemplo, una enfermedad en el mismo grado de desarrollo, como sería el caso de mujeres entre 40 y 45 años con cáncer de mama en una fase inicial o T1) y se da seguimiento a través del tiempo a las variables pertinentes. Asimismo, frecuentemente se compara la evolución de dos o más cohortes, uno que posee las condiciones vinculantes (digamos, la enfermedad, la zona geográfica donde vive y la edad) con otro de las mismas características pero que no la posee (un grupo o subpoblación sana). Desde luego, no hay manipulación de una variable independiente, estímulo o tratamiento porque entonces hablaríamos de un experimento o cuasiexperimento longitudinal.

Ejemplo

Diseño panel

Un estudio para analizar la evolución física, mental y psicosocial de niños de cuatro años detectados con síndrome de Down y cardiopatía congénita durante diez años con evaluaciones periódicas. Supongamos que el grupo estuviera conformado por 20 niños. Siempre se incluiría a todos estos niños, salvo que alguno lamentablemente falleciera.

Otros ejemplos de diseños tipo panel serían una investigación que detectara anualmente los cambios en las actitudes (mediante la aplicación de una prueba estandarizada) de un grupo de ejecutivos en relación con un programa para elevar la productividad y la calidad total, por ejemplo, durante cinco años. Cada año se mediría la actitud de los mismos ejecutivos. Es decir, los individuos, y no solo la muestra, población o subpoblación, serían los mismos. O bien, un grupo que acude a psicoterapia para analizar durante un periodo si se incrementan sus expresiones verbales de exploración y discusión de planes futuros, y si disminuyen las de hechos pasados (en cada observación, los pacientes serían las mismas personas).

Estos diseños se utilizan frecuentemente en el seguimiento de la conducta animal, colocando a ciertos ejemplares (leones, cobras, osos polares, etc.) dispositivos de rastreo.

En los estudios panel se tiene la ventaja de que, además de conocer los cambios grupales, se conocen los cambios individuales. Se sabe qué casos específicos introducen el cambio. La desventaja es que a veces resulta muy difícil obtener con exactitud a los mismos participantes para una segunda medición u observaciones subsecuentes. Este tipo de diseños sirve para estudiar poblaciones o grupos más específicos y es conveniente cuando se tienen poblaciones relativamente estáticas. Por otra parte, deben verse con cuidado los efectos que una medición, un registro o una observación llega a tener sobre otras posteriores (recuérdese el efecto de administración de la prueba vista como fuente de invalidación interna en experimentos y cuasiexperimentos, solo que aplicada al contexto no experimental).

Diseños panel Toda una población o grupo es seguido a través del tiempo.

Comentarios sobre los diseños longitudinales o evolutivos no experimentales

Los **diseños longitudinales** se fundamentan en hipótesis de diferencia de grupos, correlacionales y causales. Estas clases de estudios recolectan datos sobre categorías, sucesos, comunidades, contextos, variables o sus relaciones, en dos o más momentos, para evaluar el cambio en ellas. Ya sea al tomar a una población (diseños de tendencias), a una subpoblación (diseños de evolución de grupo o cohorte) o a los mismos casos o participantes (diseños panel). Cabe comentar que, en todos ellos, el lapso o periodo entre mediciones puede ser fijo (constante) (cada mes, año, dos años, etc.) o variable (primera medición hoy, segunda medición a los dos meses, tercera medición a los seis meses, cuarta medición al año, etc.); y el número de mediciones lo indica el propio planteamiento del problema.

Las investigaciones longitudinales tienen la ventaja de que proporcionan información sobre cómo las categorías, conceptos, procesos, variables, comunidades, fenómenos, y sus relaciones evolucionan al paso del tiempo. Sin embargo, suelen ser más costosos que los transeccionales. La elección de un tipo de diseño u otro depende más bien de los propósitos de la investigación y de su alcance, así como de los recursos disponibles.

¿Cuáles son las características de la investigación no experimental en comparación con la investigación experimental?

Una vez más te comentamos que tanto la investigación experimental como la no experimental son herramientas muy valiosas y ningún tipo es mejor que el otro. El diseño que elijas en tu investigación depende más bien del problema que quieras resolver y del contexto del estudio. Desde luego, ambos tipos de investigación poseen características propias que es necesario resaltar.

El control sobre las variables es más riguroso en los experimentos que en los diseños cuasiexperimentales y, a su vez, estas dos clases de estudios logran mayor control que los diseños no experimentales. En un experimento se analizan relaciones puras entre las variables de interés, sin contaminación de otras variables o factores y, por ello, es posible establecer relaciones causales con mayor precisión. Por ejemplo, en un experimento sobre el aprendizaje variarías el estilo de liderazgo del profesor, el método de enseñanza y otras variables. Así, sabrías cuánto afectó cada una. En cambio, en la investigación no experimental resulta más complejo separar los efectos de las múltiples variables que intervienen; sin embargo, puede hacerse por inferencia y análisis estadísticos apropiados.

En lo referente a la posibilidad de repetición, prácticamente todos los diseños pueden replicarse, aunque en los longitudinales es mucho más complicado.

Ahora bien, como menciona Kerlinger (1979), en los experimentos (sobre todo en los de laboratorio y que implican personas) las variables independientes pocas veces tienen tanta fuerza como en la realidad o la cotidianidad. Es decir, en el laboratorio tales variables no muestran la verdadera magnitud de sus efectos, la cual suele ser mayor fuera del laboratorio. Por lo tanto, si se encuentra un efecto en el laboratorio, este tenderá a ser mayor en la realidad.

En cambio, en la investigación no experimental estamos más cerca de las variables formuladas hipotéticamente como "reales" y, en consecuencia, tenemos mayor validez externa (posibilidad de generalizar los resultados a otros individuos y situaciones comunes).

En el caso de los experimentos donde participan seres humanos, una desventaja es que normalmente se selecciona un número de individuos limitado y poco o medianamente representativo respecto a las poblaciones que se estudian. La mayoría de los experimentos utiliza muestras no mayores a 200 personas, lo que dificulta la generalización de resultados a poblaciones más amplias. Por tal razón, los resultados de un experimento deben observarse con precaución y es por medio de la réplica de este (en distintos contextos y con diferentes individuos) como van generalizándose dichos resultados. Cuando se experimenta con objetos (por ejemplo, materiales), como son menos heterogéneos, se requieren muestras menores.

Con el fin de vincular los alcances del estudio, las hipótesis y el diseño, te sugerimos consideres la tabla 7.4.

Tabla 7.4 Correspondencia entre tipos de estudio, hipótesis y diseño de investigación.

Estudio	Hipótesis	Posibles diseños
Exploratorio	• No se establecen, lo que se puede formular son conjeturas iniciales	• Transeccional descriptivo • Preexperimental
Descriptivo	• Descriptiva	• Preexperimental • Transeccional descriptivo
Correlacional	• Diferencia de grupos sin atribuir causalidad	• Cuasiexperimental • Transeccional correlacional • Longitudinal (no experimental)
	• Correlacional	• Cuasiexperimental • Transeccional correlacional • Longitudinal (no experimental)
Explicativo	• Diferencia de grupos atribuyendo causalidad	• Experimental puro • Cuasiexperimental, longitudinal y transeccional causal (cuando hay bases para inferir causalidad, un mínimo de control y análisis estadísticos apropiados para relaciones causales)
	• Causales	• Experimental puro • Cuasiexperimental, longitudinal y transeccional causal (cuando hay bases para inferir causalidad, un mínimo de control y análisis estadísticos apropiados para relaciones causales)

Diversos problemas de investigación se pueden abordar experimental y no experimentalmente. Por ejemplo, si desearas analizar la relación entre la motivación y la productividad en los trabajadores de cierta empresa, podrías seleccionar un conjunto de ellos y dividirlos al azar en cuatro grupos: uno en el que se propicie una elevada motivación, otro con mediana motivación, otro más con baja motivación y un último al que no se le administre ningún motivador. Después compararías la productividad de los grupos. Tendrías un experimento. Si se tratara de grupos intactos (turnos) estarías implementando un cuasiexperimento. En cambio, si midieras la motivación existente en los trabajadores, así como su productividad y relacionaras ambas variables, estarías realizando una

investigación transeccional correlacional. Y si cada seis meses midieras las dos variables y establecieras su correlación efectuarías un estudio longitudinal.

De hecho, en tu **futura vida profesional**, para probar cambios, nuevas tecnologías, programas (de capacitación, de desarrollo, de intervención, etc.), estrategias, procedimientos (por ejemplo: quirúrgicos, de trabajo, administrativos, de atención a pacientes, etc.), sistemas, productos y un sinfín de otras cuestiones, utilizarás experimentos o cuasiexperimentos; y para analizar por qué ocurrieron fenómenos, usarás diseños no experimentales. Imagínate que eres un profesionista y piensa cómo aplicarás ambas clases de diseños a tu trabajo futuro. Debes adelantarte a los hechos. Por lo menos, varias veces deberás interpretar resultamos de estudios tanto experimentales como no experimentales y aplicarlos en el ejercicio de tus funciones. ¡Prepárate!

La investigación experimental y la no experimental Se utilizan para el avance del conocimiento y en ocasiones resulta más apropiado un tipo u otro, dependiendo del problema de investigación al que te enfrentes.

Los estudios de caso

Los estudios de caso son considerados por algunos autores como una clase de diseños, a la par de los experimentales, no experimentales y cualitativos (Hancock y Algozzine, 2017; Mertens, 2015; Creswell, 2013a; Aaltio y Heilmann, 2009 y Williams, Grinnell y Unrau, 2005), mientras que otros los ubican como una clase de diseño experimental (León y Montero, 2003) o un diseño cualitativo etnográfico (Creswell, 2013b). También han sido concebidos como un asunto de muestreo o un método (Runeson, Host, Rainer y Regnell, 2012).

La realidad es que los estudios de caso son todo lo anterior (Yin, 2013; Blatter, 2008; Hammersley, 2003). Poseen sus propios procedimientos y clases de diseños. Los podríamos definir como "estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta analizan profundamente una unidad holística para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y apoyar el desarrollo de teoría" (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008). Esta definición los sitúa más allá de un tipo de diseño o muestra, pero ciertamente es la más cercana a la evolución que han tenido los estudios de caso en los últimos años. En ocasiones, los estudios de caso utilizan la experimentación, es decir, se constituyen en estudios preexperimentales. Otras veces se fundamentan en un diseño no experimental (transversal o longitudinal) y en ciertas situaciones se convierten en estudios cualitativos, al emplear métodos inductivos. Asimismo, pueden valerse de las diferentes herramientas de la investigación mixta. Tales estudios en sus principales modalidades son comentados en el capítulo 4 adicional que podrás descargar del centro de recursos en línea en: Centro de estudiante → Capítulos 1 al 13 → Capítulo 4 "Estudios de caso", y que dada su importancia merecen una atención particular. Por ahora mencionaremos que la unidad o caso investigado puede ser un individuo, una pareja, una familia, un objeto (una pirámide como la de Keops, un material radiactivo), un sistema (fiscal, educativo, terapéutico, de capacitación, de trabajo social), una organización (hospital, fábrica, escuela), un hecho histórico, un desastre natural, un proceso de manufactura, una comunidad, un municipio, un departamento o estado, una nación, etc. En el capítulo 4 adicional, "Estudios de caso", incluso se trata un ejemplo de una investigación de una persona que padecía lupus eritematoso sistémico con 31 años de evolución, que mezcla aspectos experimentales con elementos cualitativos.

Centro de recursos en línea

En la tabla 7.5 se encuentran preguntas de investigación que corresponderían a estudios de caso.

Tabla 7.5 Posibles estudios de caso derivados de preguntas de investigación.

Preguntas de investigación
¿Qué funciones sociales y religiosas cumplía la construcción primitiva de Stonehenge en Sollysbury, Inglaterra? (Unidad o caso: construcción).
¿Cuáles fueron las razones que llevaron al suicidio al profesor Edwin Leonel Acosta Samayoa en su casa de Chiquimula? (Unidad: historia de vida).
Después de una intervención quirúrgica sin complicaciones operatorias y posoperatorias (linfadenectomía cervical) a dos pacientes de 13 años del género masculino con cáncer tiroideo que al momento del diagnóstico presentaban linfadenopatías metastásicas cervicales y estado eutiroideo, a

(*Continúa*)

Tabla 7.5 Posibles estudios de caso derivados de preguntas de investigación (*Continuación*).

Preguntas de investigación
los cuales además se le aplicó terapia con yodo radiactivo complementaria, se encuentran llevando una vida relativamente normal al término del estudio. ¿A qué se debió el éxito en ambos casos? (basado en Pérez, Zamorano, Torres, Fuentes y Mancilla, 2009) (Unidad: caso clínico).
¿Quién sería el asesino de un determinado crimen? (Unidad: evento).
¿Cómo puede describirse la personalidad del Papa Francisco? (Unidad: personaje líder religioso).
¿Cuáles son los factores que impiden disminuir los costos en el armado de arneses automotrices en las plantas de la empresa LFH? (Unidad: proceso).
¿Cómo puede caracterizarse el clima organizacional de la empresa Lucymex? (Unidad: organización).
¿Cuáles fueron las consecuencias emocionales en los familiares de las víctimas del bombardeo con armas químicas en la localidad siria de Jan Sheijun y del bombardeo en represalia a la base aérea de Al Shairat en abril de 2017? (Unidad: hecho de guerra).

Resumen

- **Diseño:** plan o estrategia concebida para obtener la información que deseas con el propósito de responder al planteamiento del problema.
- En la ruta cuantitativa el diseño se utiliza para analizar la certeza de las hipótesis o responder a las preguntas de investigación exploratorias o descriptivas.
- Los diseños pueden ser **experimentales** y **no experimentales**.
- A su vez, la clasificación de los diseños experimentales es: 1) **Preexperimentos**, 2) **experimentos puros** (incluyendo los ensayos clínicos aleatorizados) y **cuasiexperimentos**.
- Un experimento consiste en aplicar un estímulo, intervención o tratamiento a un caso, proceso, individuo o grupo, y ver el efecto de ese estímulo en una o más variables. Esta observación se puede realizar en condiciones de mayor o menor control. El máximo control se alcanza en los experimentos puros y el mínimo en los preexperimentos.
- Los **requisitos** de los experimentos son:
  – Manipulación intencional de una o más variables independientes.
  – Medición de las variables dependientes.
  – Control sobre la situación experimental.
- Deducimos que un tratamiento tuvo efecto cuando observamos diferencias en las variables que supuestamente serían las afectadas entre un caso, grupo o fenómeno al que se le administró dicho estímulo y un caso, grupo o fenómeno al que no se le **administró**, siendo ambos iguales en todo, excepto en esto último.
- **La variable independiente** es la **causa** (tratamiento o estímulo) y la **dependiente** el **efecto**. Puede haber más de una independiente o dependiente.
- Los estímulos, intervenciones o tratamientos pueden aplicarse en diversas cantidades o modalidades, una por grupo que participa en el experimento.
- En un experimento se busca la **validez interna** (tener certeza de la verdadera relación entre la variable independiente y dependiente o saber si el estímulo tiene o no un efecto real).
- El control en un experimento logra la validez interna y se alcanza mediante:
  – Varios grupos de comparación (dos como mínimo).
  – Equivalencia de los grupos en todo, excepto en la manipulación de la o las variables independientes.
- Al grupo que no recibe el estímulo o tratamiento se le conoce como **grupo de control** o testigo.
- Para que los grupos sean equivalentes al inicio de un experimento (requisito para establecer causalidad), los casos o sujetos se **asignan al azar** a los grupos. Otra forma es el emparejamiento.
- Las principales fuentes que pueden invalidar un experimento son: historia, maduración, inestabilidad, administración de pruebas, instrumentación, regresión, selección, mortalidad experimental, difusión de tratamientos experimentales, compensación y el experimentador.
- Control de las fuentes de invalidación interna = equivalencia inicial entre los grupos que se comparan + mantener esa equivalencia durante todo el experimento, salvo el estímulo.
- Lograr la validez interna es el objetivo metodológico y principal de todo experimento. Una vez que se consigue, es ideal alcanzar validez externa (posibilidad de generalizar los resultados a la población, otros experimentos y situaciones no experimentales).
- Las principales fuentes de invalidación externa son: efecto reactivo de las pruebas, efecto de interacción entre los errores de selección y el tratamiento experimental, efectos reactivos de los tratamientos experimentales, interferencia de tratamientos múltiples, imposibilidad de replicar los tratamientos,

descripciones insuficientes del tratamiento experimental, efectos de novedad e interrupción, el experimentador, interacción entre la historia o el lugar y los efectos del tratamiento experimental, mediciones de la variable dependiente.

- Los contextos de los experimentos son: a) laboratorio y b) campo.
- En los cuasiexperimentos no se asignan al azar los sujetos a los grupos experimentales, sino que se trabaja con grupos intactos.
- Los cuasiexperimentos alcanzan validez interna en la medida en que demuestran la equivalencia inicial de los casos, fenómenos o grupos participantes y la equivalencia en el proceso de experimentación.
- Los experimentos puros constituyen estudios **explicativos**; los preexperimentos básicamente son estudios **exploratorios y descriptivos**; los cuasiexperimentos son fundamentalmente **correlacionales**, aunque pueden llegar a ser explicativos.
- La investigación **no experimental** es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes; se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, fenómenos o contextos que ya ocurrieron o se dieron en su contexto natural sin la intervención directa del investigador.
- Los diseños no experimentales se clasifican, según el número de veces que recolectan datos, en **transeccionales y longitudinales**.
- Los diseños transeccionales realizan observaciones en un **momento o tiempo único**. Cuando recolectan datos sobre una nueva área sin ideas prefijadas y con apertura son más bien exploratorios; cuando recolectan datos sobre cada una de las categorías, conceptos, variables, contextos, comunidades o fenómenos, e informan lo que arrojan esos datos, son descriptivos; cuando además describen vinculaciones entre categorías, conceptos, variables, sucesos, contextos o fenómenos son correlacionales, y si establecen procesos de causalidad entre tales términos se consideran correlacionales-causales (explicativos).
- Las **encuestas de opinión** son investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos.
- En los diseños transeccionales, en su **modalidad causal**, a veces se reconstruyen las relaciones a partir de las variables dependientes, en otras a partir de las independientes y en otras más sobre la base de variabilidad amplia de las independientes

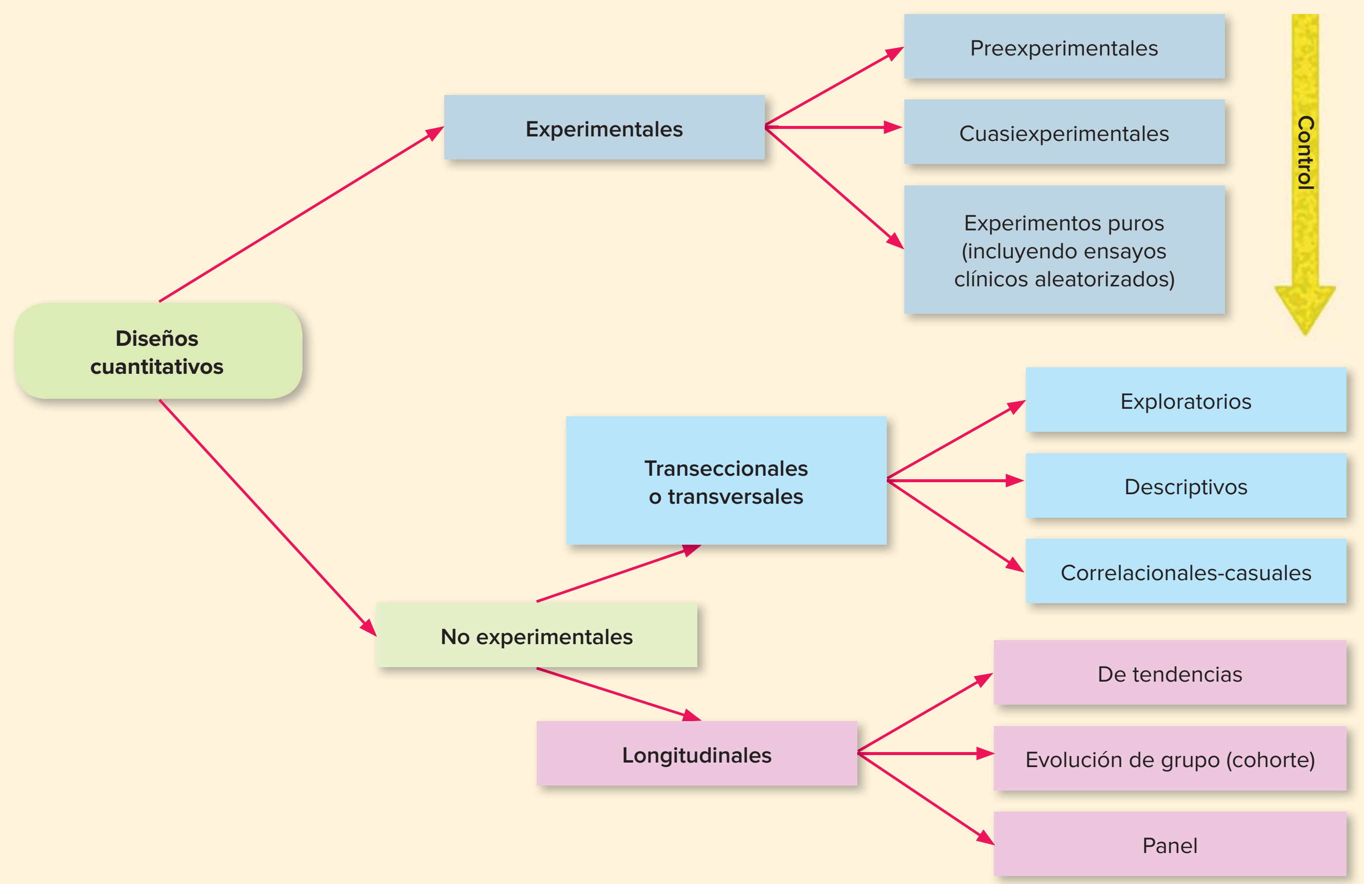


Figura 7.8. Clasificación de los diseños en la ruta cuantitativa.

y dependientes (al primer caso se les conoce como retrospectivos, al segundo como prospectivos y al tercero como causalidad múltiple). Este tema se revisa en el capítulo 5 adicional de la página web, Diseños experimentales:  segunda parte.

- Los **diseños longitudinales** sirven para efectuar observaciones en dos o más momentos o puntos en el tiempo. Si estudian una población son diseños de tendencias, si analizan una subpoblación o grupo específico son diseños de análisis evolutivo de grupo (cohorte) y si se estudian los mismos casos o participantes son diseños panel.
- El tipo de diseño a elegir se encuentra condicionado por el **enfoque** seleccionado, el **problema** o fenómeno a investigar, el **contexto** que rodea la investigación, los **alcances** del estudio y las **hipótesis** formuladas.
- La clasificación completa de los diseños se muestra en la figura 7.8.

Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el centro de recursos en línea de la obra). 

Alcance del estudio y diseño	Fuentes de invalidación externa
Casos	Fuentes de invalidación interna
Cohorte	Grupo de control
Control experimental	Grupos intactos
Cuasiexperimento	Manipulación de la variable independiente
Diseño	Panel
Diseño experimental	Participantes (sujetos) del experimento
Diseño no experimental	Preexperimento
Diseños longitudinales	Población (universo) Subpoblación
Diseños transeccionales o transversales	Validez externa
Estímulo, intervención o tratamiento experimental	Validez interna
Ensayo clínico aleatorizado	Variable dependiente
Experimento	Variable experimental
Experimento de campo	Variable independiente
Experimento de laboratorio	

Ejercicios





1. Selecciona un experimento en alguna revista científica de tu ramo (busca en Google Académico u otra fuente de las que hemos revisado en capítulos previos, o bien, en el centro de recursos en línea de la obra, en Centro del Estudiante: Apéndices: Apéndice 1: “Publicaciones periódicas más importantes”). Analiza: ¿Cuál es el planteamiento del problema del estudio (objetivos y preguntas de investigación)? ¿Cuál es la hipótesis que se busca probar por medio de los resultados del experimento? ¿Cuál es la variable independiente o cuáles son las variables independientes? ¿Cuál es la variable o las variables dependientes? ¿Cuántos casos, fenómenos o grupos se incluyen en el experimento? ¿Son equivalentes? ¿Cuál es el diseño específico que el autor o autores han elegido? ¿Se controlan las fuentes de invalidación interna? ¿Se controlan las fuentes de invalidación externa? ¿Se encontró algún efecto? Presenta un resumen del experimento y tus respuestas a tu profesor y compañeros. Discutan los ejemplos de todos en grupo.

Ramos (2014) implementó un diseño cuasiexperimental. Su objetivo fue: demostrar que dos estaciones de servicio o gasolineras mexicanas en las cuales se implementara un sistema de gestión

de la calidad ISO 9001 o propio[16] lograrían mayores ventas que otra en la cual no se introdujera ningún sistema de tal tipo. La correspondiente pregunta de investigación la redactó así: ¿Las estaciones de servicio en las cuales se implemente un sistema de gestión de la calidad lograrán mayores ventas que otra en la cual no se introduzca ningún sistema? A su vez, la hipótesis fue la siguiente: "Las estaciones de servicio de gasolina (gasolineras) en las cuales se implante un sistema de calidad ISO 9001 o propio incrementarán más sus ventas que aquellas donde no se introduzca tal sistema". Antes de aplicar los sistemas de calidad midió las ventas y al concluir la implementación volvió a medirlas. ¿Cuál sería su variable independiente o tratamiento experimental? ¿Cuál sería su variable dependiente? ¿Cuántas y cuáles son las modalidades de la variable independiente? ¿Cómo podría diagramarse el diseño? ¿Cuál es el alcance del estudio? Las respuestas las encontrarás en el centro de recursos en línea de la obra, en: Centro del Estudiante: Apéndices: Apéndice 3 "Respuestas a los ejercicios".

Centro de recursos en línea

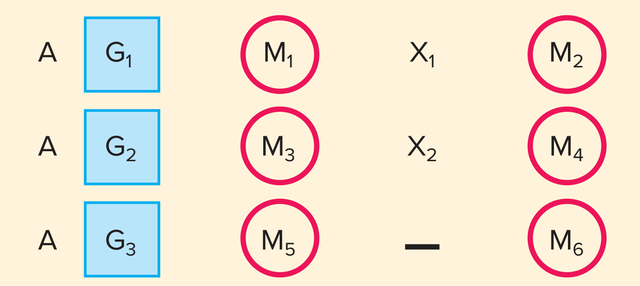
2. Un ejercicio para demostrar las bondades de la asignación al azar:

A los estudiantes que se inician en la investigación a veces les resulta difícil creer que la asignación al azar funciona. ¿Tú que crees? Para demostrarte a ti mismo que sí funciona, es conveniente que realices el siguiente ejercicio:

1. Toma un grupo de 60 o más personas (el salón de clases, un grupo grande de conocidos, etc.), o imagínate que existe dicho grupo.
2. Inventa un experimento que requiera dos grupos.
3. Imagina un conjunto de variables que puedan afectar a las variables dependientes.
4. Distribuye a cada quien un trozo de papel y pídeles que escriban los niveles que tienen en las variables del punto anterior (por ejemplo: género, edad, inteligencia, escuela de procedencia, interés por algún deporte, motivación hacia algo con una puntuación de 1 a 10, etc.). Las variables pueden ser cualesquiera, dependiendo de tu ejemplo.
5. Asigna al azar los pedazos de papel a dos grupos, en cantidades iguales.
6. En los dos grupos compara número de mujeres y hombres, promedios de inteligencia, edad, motivación, ingreso de su familia o lo que hayas pedido. Verás que ambos grupos son sumamente parecidos.

   Si no cuentas con un grupo real, hazlo en forma imaginaria. Tú mismo escribe los valores de las variables en los papeles y verás cómo los grupos son bastante parecidos (equiparables). Desde luego, por lo general no son perfectamente iguales, pero sí comparables.

7. Considera el siguiente diseño:



¿Qué podrías concluir de las siguientes comparaciones y resultados? (Los signos de igual significan que las mediciones no difieren en sus resultados; los signos de no igual, que las mediciones difieren sustancial o significativamente entre sí. Considera solo los resultados que se presentan y de manera independiente cada conjunto de resultados.)

a) $M_1 = M_2$, $M_3 = M_4$, $M_5 = M_6$ y $M_1 = M_3 = M_5$

b) $M_1 \neq M_2$, $M_3 \neq M_4$, $M_5 = M_6$ y $M_2 \neq M_4$, $M_2 \neq M_6$

c) $M_1 = M_2$, $M_3 \neq M_4$, $M_5 = M_6$, $M_1 = M_3 = M_5$, $M_4 \neq M_6$, $M_2 = M_6$

[16] El sistema propio consistió en introducir un modelo que tomó elementos de varios: Malcolm Baldridge, Modelo Europeo de Excelencia (EFQM), Shingo Prize y Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.

Ve las respuestas en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante → Apéndices → Apéndice 3: "Respuestas a los ejercicios".



8. Elije una investigación no experimental (de algún libro o revista, ver apéndice uno del Centro de recursos en línea: Centro del estudiante, apéndices, apéndice 1: "Publicaciones periódicas más importantes") y analiza: ¿Cuáles son sus diferencias con un estudio experimental? Escribe cada una y coméntelas con tu profesor y compañeros.
9. Un investigador desea evaluar la relación entre la exposición a videos musicales con alto contenido sexual y la actitud hacia el sexo. Ese investigador te pide que le ayudes a construir un diseño experimental para analizar dicha relación y también un diseño transeccional-correlacional o causal. ¿Cómo serían ambos diseños? ¿Qué actividades se desarrollarían en cada caso? ¿Cuáles serían las diferencias entre ambos diseños? ¿Cómo se manipularía la variable contenido sexual en el experimento? ¿Cómo se inferiría la relación entre las variables en el diseño transeccional-correlacional o causal? Y en este segundo caso, ¿por qué las variables ya habrían ocurrido si se llevara a cabo? Si no te agrada el tema, elabora un planteamiento del problema distinto, que corresponda a tu área de estudio e intereses y, con este, plantea un experimento y un no experimento, respondiendo a las mismas preguntas adaptándolas a tus ejemplos.
10. Construye un ejemplo de un diseño transeccional descriptivo. Comenta el ejemplo con tu profesor y compañeros de clase.
11. Idea un ejemplo de un diseño longitudinal (ya sea de tendencia, de evolución de grupo o de un diseño panel). Comenta el ejemplo tanto con quien sea tu profesor como con tus compañeros de clase.
12. ¿Qué diseño utilizarías para el ejemplo que has venido desarrollando hasta ahora en la ruta cuantitativa? Explica si es experimento o no experimento y cuál es el diseño específico (por ejemplo, diseño experimental puro con posprueba únicamente y grupo de control, diseño transversal descriptivo, diseño longitudinal panel, etc.). Asimismo, detalla cómo se implementaría (contexto y condiciones). También, justifica tu elección por ese diseño.



Ejemplos desarrollados

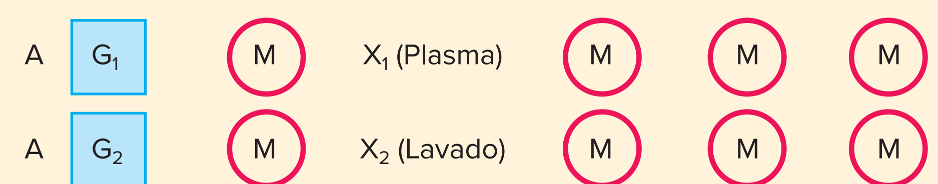
Videojuegos y jugadores

La investigación se basa en un diseño transversal o transeccional correlacional-causal. Los datos se obtienen una sola vez. De hecho, la recolección de información se efectuó entre junio y julio del 2015.

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

El estudio constituye un clásico diseño cuasiexperimental longitudinal (con preprueba y varias pospruebas),[17] pero sin grupo de control. En el experimento participan dos grupos, uno al que se le aplica plasma rico en plaquetas parar tratar las úlceras en pie diabético y otro al que no se le aplica el plasma, sino que se implementa el método tradicional de lavado de la herida y curación. Desde luego, podría agregarse un grupo de control. Sin embargo, no sería ético incluir pacientes que no se beneficien de algún tratamiento, y de hecho todo enfermo de pie diabético utiliza algún método para lidiar con las úlceras.

Los participantes son pacientes diabéticos que presentan úlceras cutáneas en pies y firmaron el consentimiento informado. Todos fueron asignados al azar a los dos tratamientos. El diseño puede diagramarse así:



[17] Dado que el plasma se aplica sistemáticamente, este diseño corresponde al denominado serie cronológica o longitudinal con repetición del estímulo y varias pospruebas, que se revisa en el capítulo 5 (Diseños experimentales: segunda parte) del Centro de recursos en línea, de donde puedes descargarlo. Pero hemos simplificado el nombre para facilitar su comprensión, sobre todo si no has revisado este capítulo de la página web.

La pareja y relación ideales

La investigación se fundamenta en un diseño no experimental transversal correlacional, sin llegar a establecer causalidad. Recordemos que se inicia como descriptivo, pero transita a un nivel correlacional ya que analiza diferencias por género respecto de los factores, atributos y calificativos que describen a la pareja y la relación ideales. La investigación realmente no podría ser experimental. Imaginemos intentar manipular ciertos atributos de la pareja y la relación ideales. En principio, no sería ética tal manipulación, pues no podemos intentar incidir en los sentimientos humanos como el amor romántico. Adicionalmente, la complejidad de los papeles no se podría traducir en estímulos experimentales; y las percepciones serían muy variadas, además de que son determinadas cultural y socialmente.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?

La investigación real abarcó dos estudios: uno cuasiexperimental y otro no experimental correlacional-causal.

Para el primero se seleccionaron cuatro muestras o grupos. A dos se les administraron estímulos musicales de diversos géneros para analizar cómo los niveles de empatía y el tipo de personalidad están vinculados con las preferencias por diferentes estilos de música. A los otros dos se les administraron estímulos musicales de un solo género (rock y jazz, respectivamente) con el propósito de observar si se encontraban o no patrones similares de resultados para las preferencias por un solo género. Asimismo, se pretendió probar correlaciones entre la empatía, la personalidad y las preferencias musicales y el género de los participantes (diferencias debidas a este). Las variables fueron: estímulo musical (varios), empatía y personalidad (rasgos). No hubo prepruebas, solamente pospruebas.

Para el segundo estudio, mediante el cual se pretendió extender los resultados del primero y examinar cómo las preferencias musicales fluctúan de acuerdo al tipo de cerebro (E, B y S), se reclutaron individuos voluntarios a quienes también se les administraron estímulos musicales y se les pidió que respondieran a un cuestionario en línea con las mediciones apropiadas de las variables empatía y sistematización, así como estilo cognitivo (tipo de cerebro). Una medición única. En este caso, los estímulos musicales forman parte de la medición.



Los investigadores opinan

Crear la costumbre de investigar es una obligación que deben tener los profesores ante sus estudiantes; asimismo, deben fomentar el desarrollo de proyectos que tengan aplicaciones prácticas, ya que uno de los parámetros que caracterizan una buena investigación es que tenga cierta utilidad, que resuelva problemas en la sociedad o en las empresas, y no se quede sólo en el papel, aunque sea publicado.

JOSÉ YEE DE LOS SANTOS
Docente Facultad de Ciencias de la Administración
Universidad Autónoma de Chiapas, México

El éxito de cualquier investigación científica depende, en gran medida, de que el especialista decida indagar acerca de un problema formulado adecuadamente; por el contrario, el fracaso se producirá si hay un problema mal formulado. En este sentido, diversos autores afirman que comenzar con un “buen” problema de investigación es tener casi 50% del camino andado.

Además de un problema bien planteado y sustentado de manera sólida en la teoría y los resultados empíricos previos, se requiere también la utilización adecuada de técnicas de recolección de datos y de análisis estadísticos pertinentes, lo mismo que la correcta interpretación de los resultados con base en los conocimientos que sirvieron de sustento a la investigación.

Respecto de las pruebas estadísticas, estas permiten significar los resultados; por tanto, son indispensables en todas las disciplinas, incluidas las ciencias del comportamiento, que se caracterizan por trabajar con datos muy diversos. Sin embargo, tales pruebas, por variadas y sofisticadas que sean, no permiten superar las debilidades de una investigación teórica o metodológicamente mal proyectada. Los estudiantes pueden proyectar de forma adecuada su investigación, si la ubican dentro de una línea de investigación iniciada. Lo anterior no sólo facilita el trabajo de seleccionar correctamente

un problema —lo cual es una de las actividades más difíciles e importantes—; también permite que la construcción del conocimiento, en determinada área, avance de manera sólida.

DOCTORA ZULEYMA SANTALLA PEÑALOSA
Profesor agregado de Metodología de la investigación,
Psicología experimental y Psicología general II
Facultad de Humanidades y Educación/
Escuela de Psicología Universidad Católica Andrés Bello
Caracas, Venezuela

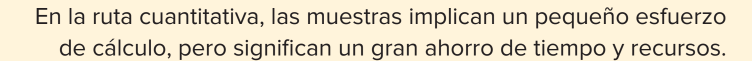
Dada la crisis económica de los países latinoamericanos, es necesario orientar a los estudiantes hacia la investigación que ayude a resolver problemas como la pobreza y el hambre, así como hacia la generación de conocimiento con la finalidad de ser menos dependientes de los países desarrollados. Existen investigadores capaces; lo que hace falta es ligar más los proyectos con nuestra realidad social, cultural, económica y técnica.

De acuerdo con lo anterior, se requiere que los estudiantes que inician un proyecto de investigación aborden problemas de sus propios países, regiones o ciudades, y que lo hagan de manera creativa y sin ninguna restricción.

MIGUEL BENITES GUTIÉRREZ
Profesor Facultad de Ingeniería
Escuela Industrial
Universidad Nacional de Trujillo
Trujillo, Perú

CAPÍTULO 8

Selección de la muestra en la ruta cuantitativa



En la ruta cuantitativa, las muestras implican un pequeño esfuerzo de cálculo, pero significan un gran ahorro de tiempo y recursos.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 7 Definir la población y seleccionar una muestra apropiada para la investigación

- Definir y delimitar la población o universo del estudio: el tipo de casos (personas u otros seres vivos, objetos, fenómenos, procesos, sucesos o comunidades) sobre los cuales se habrán de recolectar los datos.
- Elegir el método de selección de la muestra: probabilístico o no probabilístico.
- Precisar el tamaño de la muestra requerido
- Aplicar el procedimiento de selección de la muestra.
- Obtener la muestra.

Método de investigación

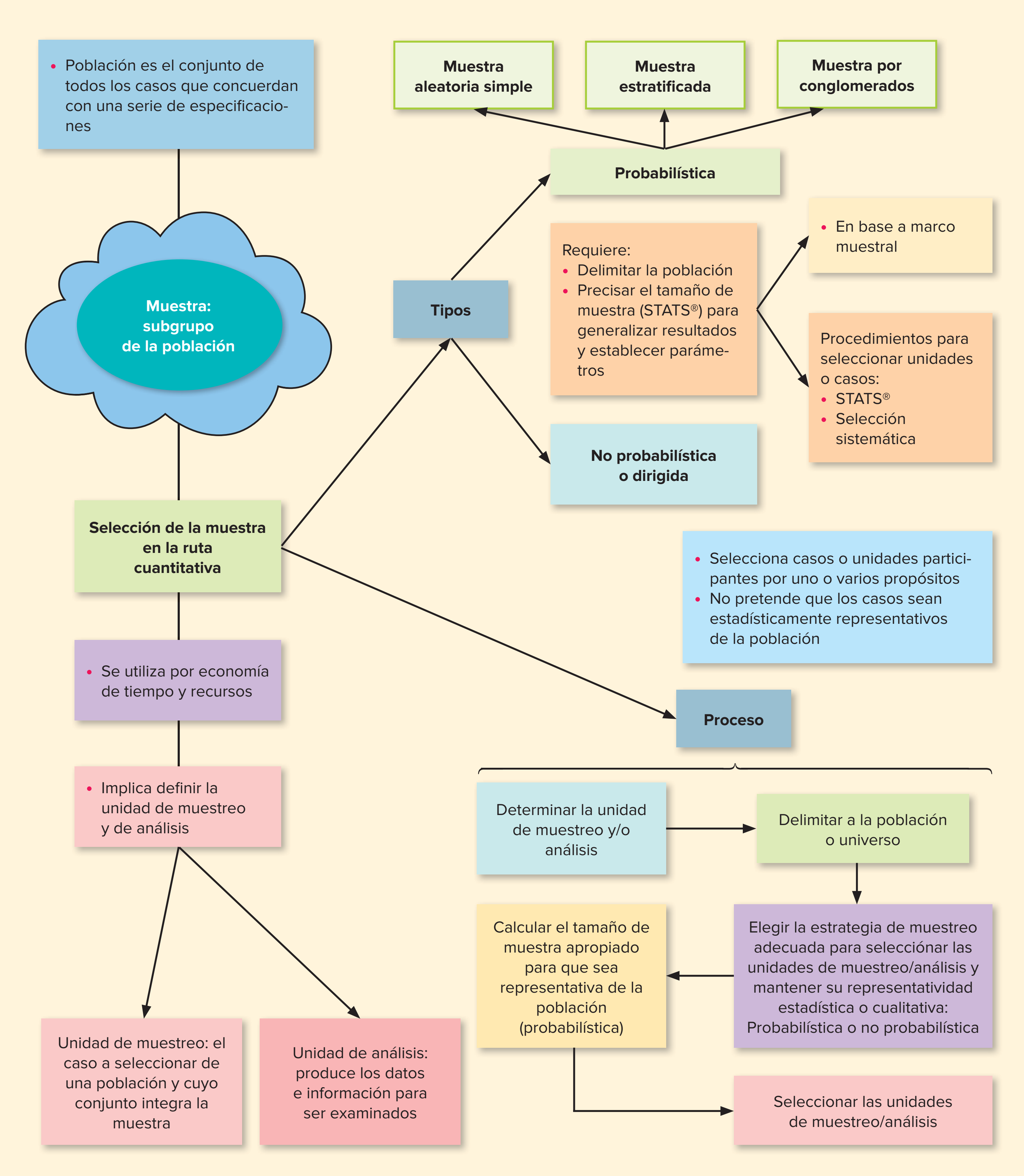
Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Definir con precisión los conceptos de muestra, población o universo y procedimiento de selección de la muestra.
2. Identificar los diferentes tipos de muestras en la ruta de la investigación cuantitativa, sus características y procedimientos de selección, las situaciones en que es conveniente utilizar cada uno y sus aplicaciones.
3. Determinar el tamaño adecuado de la muestra de acuerdo al planteamiento del problema de investigación.
4. Obtener muestras representativas de la población estudiada cuando hay interés por generalizar los resultados de una investigación a un universo más amplio.

Síntesis

En este capítulo se profundiza en los conceptos de muestra, población o universo, unidad de muestreo, unidad de análisis, representatividad de la muestra y procedimiento de selección. Asimismo, se presenta la clasificación más común de muestreo: probabilístico y no probabilístico. Además, se explica el proceso general para seleccionar una muestra por cada una de sus etapas: determinar la unidad de muestreo o análisis, delimitar a la población o universo, elegir la estrategia de muestreo adecuada para seleccionar las unidades de muestreo o análisis y mantener su representatividad estadística o cualitativa, calcular el tamaño de muestra apropiado para que sea representativa de la población y seleccionar las unidades de muestreo o análisis.



Nota: Los procedimientos para calcular el tamaño de muestra mediante fórmulas, así como la selección de los casos de la muestra a través de tablas de números aleatorios o random, se han excluido de este capítulo, debido a que el programa STATS® realiza tal cálculo y elección de manera mucho más sencilla y rápida. Sin embargo, el lector que prefiera los cálculos manuales y el uso de una tabla de números aleatorios podrá encontrar esta parte en el Centro de recursos en línea en: Centro del estudiante: Documentos: Documento 1 “Cálculo de muestra”. Las tablas de números también están en el apéndice 5 de ese sitio web.

Centro de recursos en línea

Por otro lado, se exponen las estrategias de muestreo probabilísticas: muestra aleatoria simple, muestra estratificada y muestra por racimos o conglomerados y el procedimiento sistemático para elegir los casos. Finalmente, se introducen las muestras no probabilísticas, las cuales se amplían en el capítulo 12 "Muestreo en la ruta cualitativa".

¿En toda investigación siempre tenemos una muestra?

Casi siempre las investigaciones se realizan en muestras por cuestiones de ahorro de tiempo y recursos. Únicamente cuando pretendas realizar un censo debes incluir en el estudio a todos los casos (personas, productos, procesos, organizaciones, animales, plantas, objetos) del universo o la población. Por ejemplo, los estudios motivacionales en empresas suelen abarcar a todos sus empleados para evitar que los excluidos piensen que su opinión no se toma en cuenta. De igual modo, si en una determinada población deseas conocer perfiles completos de salud de sus habitantes, por ética, efectuarías un censo y los incluirías a todos.

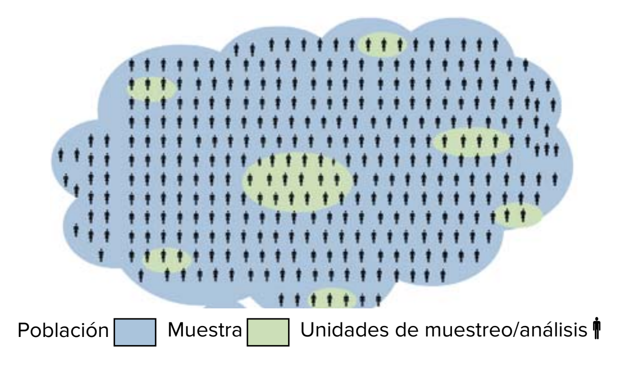


Figura 8.1. Representación de una muestra como subgrupo.

¿Qué es una muestra?

En la ruta cuantitativa, una muestra es un subgrupo de la población o universo que te interesa, sobre la cual se recolectarán los datos pertinentes, y deberá ser representativa de dicha población (de manera *probabilística*, para que puedas generalizar los resultados encontrados en la muestra a la población).

El universo o población es definido o, al menos perfilado, desde el planteamiento del problema. El concepto se ilustra en la figura 8.1.

Muestra Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta, si se desean generalizar los resultados.

¿Cuál es el proceso general para seleccionar una muestra?

El proceso general para que determines y selecciones una muestra es el que se presenta en la figura 8.2.

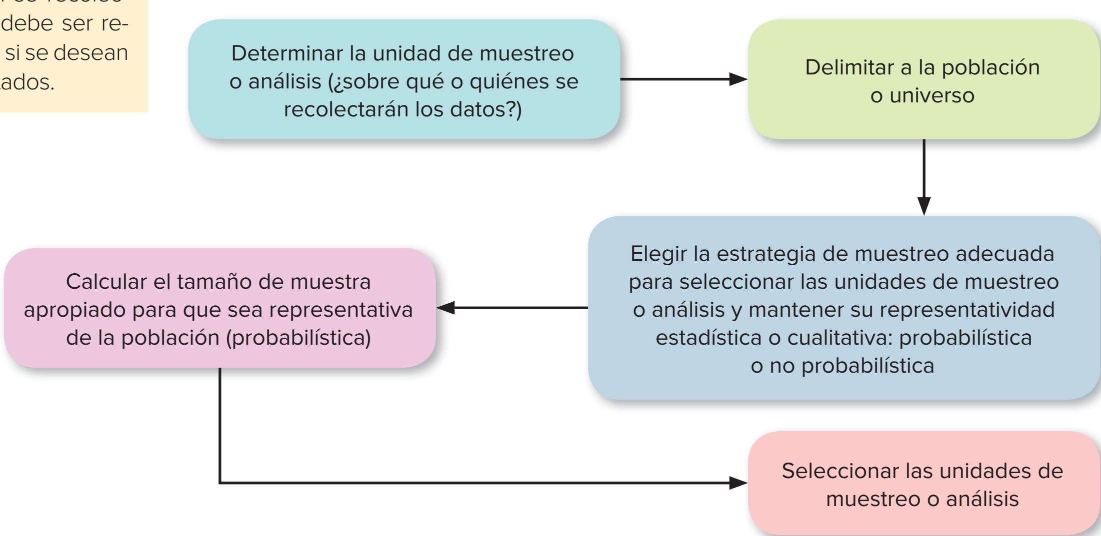


Figura 8.2. Proceso general para seleccionar una muestra.

Veamos juntos este proceso a detalle.

Determinar la unidad de muestreo o análisis

Lo primero es determinar cuál es la unidad de muestreo. Aquí el interés se centra sobre "qué" o "quiénes" se recolectarán los datos (personas u otros seres vivos, objetos, sucesos, colectividades de estudio), lo cual depende del planteamiento del problema, los alcances de la investigación, las hipótesis formuladas y el diseño de investigación.

En algunos casos parece sencillo; por ejemplo, si vas a realizar una encuesta nacional de opinión sobre las tendencias de los votantes durante periodos electorales, resulta lógico que las unidades de muestreo o análisis son individuos en edad de votar; de igual manera, en diversos experimentos médicos, la unidad de muestreo son pacientes que han contraído una enfermedad y, en ocasiones, también individuos sanos para tener un punto de comparación. Pero si quieres examinar problemas de comunicación entre supervisores y obreros, las unidades no serían únicamente estos últimos, sino grupos de personas que ocupan ambos puestos. Tendrías que analizar la problemática desde las dos perspectivas (entrevistar a los trabajadores y a aquellos a quienes reportan sus actividades). Si tu interés fuera describir el uso que hacen los niños de la televisión en tu ciudad, lo más factible sería interrogar a un grupo de niños. Sin embargo, también te serviría entrevistar a sus padres. Escoger entre los niños o sus padres, o ambos, dependería de tu planteamiento específico y el diseño de investigación.

La población y la unidad de muestreo deben ser consistentes con tus objetivos y preguntas de investigación. Algunos errores que solemos cometer en cuestiones relativas a qué o quiénes van a ser medidos, sobre todo cuando realizamos nuestras primeras investigaciones, se presentan junto con sus soluciones en la tabla 8.1.

Tabla 8.1 Quiénes van a ser medidos: errores y soluciones.

Pregunta de investigación	Unidad de análisis errónea	Unidad de análisis correcta
¿Cuáles son las causas por las que la leche de vaca producida por una granja se encuentra contaminada por determinada bacteria dañina?	Vacas de dicha granja. **Error:** las vacas no se analizan, en todo caso las muestras de leche producida por ellas, pero la transmisión de la bacteria puede ser por los animales o las personas que se encargan de ordeñarlos y manejar la leche.	Muestras de leche producida por las vacas, siguiendo un riguroso procedimiento (limpiando y secando pezones, evitando el uso de antisépticos, desechando el primer chorro, etc.) y realizándoles análisis bacteriológico, pero también efectuando análisis de sangre y otras pruebas de laboratorio a quienes intervienen en el manejo de la leche.
¿Discriminan a las mujeres en los anuncios de la televisión?	Mujeres que aparecen en los anuncios de televisión. **Error:** no hay grupo de comparación.	Mujeres y hombres que aparecen en los anuncios de televisión, para comparar si ambos son presentados con la misma frecuencia e igualdad de papeles desempeñados y atributos.
¿Están los trabajadores del área metropolitana de la ciudad de Monterrey satisfechos con su trabajo?	Computar el número de conflictos sindicales registrados en la Junta Local de Conciliación y Arbitraje del Gobierno de Nuevo León (provincial) durante los últimos cinco años. Error: la pregunta propone indagar sobre actitudes individuales y esta unidad de muestreo denota datos agregados en una estadística laboral y social.	Muestra de trabajadores que trabajan en el área metropolitana de Monterrey, cada uno de los cuales contestará a las preguntas de un cuestionario sobre satisfacción laboral.
¿En qué medida contribuye la satisfacción de la comunicación que tienen los pacientes de enfisema pulmonar con sus médicos en el apego al tratamiento?	Pacientes con enfisema pulmonar. **Error:** la comunicación es un proceso entre dos actores: médicos y pacientes.	Pacientes de enfisema pulmonar y los médicos responsables de su tratamiento.

(*Continúa*)

Tabla 8.1 Quiénes van a ser medidos: errores y soluciones (*Continuación*).

Pregunta de investigación	Unidad de análisis errónea	Unidad de análisis correcta
¿Qué tan arraigada se encuentra la cultura fiscal de los contribuyentes de Medellín?	Contadores públicos y contraloras de las empresas de la ciudad de Medellín. **Error:** ¿y el resto de los contribuyentes?	Personas físicas (contribuyentes que no son empresas, de todo tipo: profesionales independientes, trabajadores, empleados, comerciantes, asesores, consultores) y representantes de empresas (contribuyentes morales).
¿En qué grado se aplica el modelo por competencias en las escuelas de bachillerato en un distrito escolar?	Alumnos de las escuelas de bachillerato del distrito escolar. **Error:** se obtendría una respuesta incompleta a la pregunta de investigación y puede ser que la mayoría de los alumnos ni siquiera sepan bien lo que es el modelo por competencias de la educación.	Modelos curriculares de las escuelas de bachillerato del distrito escolar (análisis de la documentación disponible), directores y maestros de las escuelas (entrevistas), y eventos de enseñanza-aprendizaje (observación de clases y tareas en cada escuela).

La **unidad de muestreo** es el tipo de caso a elegir para estudiar. Frecuentemente es la misma que la **unidad de análisis** (la que al final constituye o produce los datos o información que se examinará mediante procedimientos estadísticos). Pero en ocasiones es distinta (Chaudhuri, 2018; Thompson, 2012; Lepkowski, 2008a y Selltiz *et al.*, 1980). Por ejemplo, si pretendes investigar las razones por las que ciertos asesinos seriales jóvenes (18-22 años) fueron capaces de privar de la vida a otros seres humanos, la unidad de muestreo (el caso) sería el asesino (lo que seleccionó), pero la unidad de análisis podría ser el asesinato (pudiera haber asesinos que hubieran matado a más de una persona y cada crimen se analizaría en lo particular). O bien, si un investigador pretende evaluar el grado de violencia presente en las series televisivas que se transmiten de 21:00 a 23:00 hrs. en determinada ciudad, durante cierto periodo, la unidad de muestreo podría ser el capítulo y la unidad de análisis el segmento de un minuto, tres minutos u otro lapso que se considere apropiado. Otro caso sería el estudio de Hernández-Sampieri (2008) para explorar la vinculación empírica entre el clima y la cultura organizacional, las unidades de muestreo fueron empresas de distintos sectores industriales, comerciales y de servicios de la región central de México donde se llevó a cabo la investigación, pero las unidades de análisis fueron los colaboradores de dichas compañías (empleados y trabajadores; o más bien, sus respuestas a un cuestionario). Asimismo, en diferentes investigaciones médicas las unidades de muestreo son pacientes o enfermos y se incluyen distintas unidades de análisis para cada caso (muestras de sangre y orina, respuestas a entrevistas clínicas, expedientes médicos, etc.). La diferencia es sutil, pero debe tomarse en cuenta.



Cuando se aplican pruebas a una unidad de muestreo, deben considerarse las diferencias, aunque sean pequeñas.

Una vez precisada la unidad de muestreo y **análisis** (sean o no las mismas) se delimita la población. En la ruta cuantitativa, el investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que tu muestra sea estadísticamente representativa.

Unidad de muestreo Es el caso a seleccionar de una población y cuyo conjunto integra la muestra.

Unidad de análisis Es la unidad de la cual se extraerán los datos o la información final. Frecuentemente son las mismas, pero no siempre.

Delimitar la población o universo

Una **población** es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Chaudhuri, 2018 y Lepkowski, 2008b). Una deficiencia que se presenta en algunos trabajos de investigación es que no describen lo suficiente las características de la población o consideran que la muestra la representa de manera automática. Por ello, es preferible establecer tales características con claridad, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales.

Lo anterior puede ilustrarse con un ejemplo. Imagínate que quisieras realizar un estudio para describir cuáles son las condiciones en que viven los obreros que trabajan en empresas ubicadas en la provincia o estado de Guanajuato, México. Lo primero sería especificar qué obreros (¿de todas las empresas de la provincia o estado?, ¿solamente los que residen en las principales ciudades como León, Guanajuato, Celaya, Irapuato y Salamanca?, si es así: ¿de todas las industrias?, ¿de todas las colonias o barrios?).

Población o universo Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.

Entonces, cabe precisar (si se hizo desde el planteamiento, ya es muy fácil), por ejemplo: obreros que habitan en todas las zonas urbanas de Guanajuato y que trabajan en empresas fabricantes de automóviles terminados establecidas en tal provincia o estado. En este ejemplo, la población se delimitaría con base en la figura 8.3.

Esta definición elimina, por tanto, a obreros que no vivan en el estado de Guanajuato, que no trabajan en empresas fabricantes de automóviles terminados (incluso a los que laboran en empresas de autopartes), a empleados administrativos y ejecutivos que están contratados por las productoras de vehículos automotrices; y permite un estudio más realista a llevar a cabo. En este y otros casos, la delimitación de las características de la población no solo depende de los objetivos de la investigación, sino de otras razones prácticas. Un estudio no será mejor por tener una población más grande; la calidad de un trabajo investigativo estriba en delimitar claramente la población con base en el planteamiento del problema.

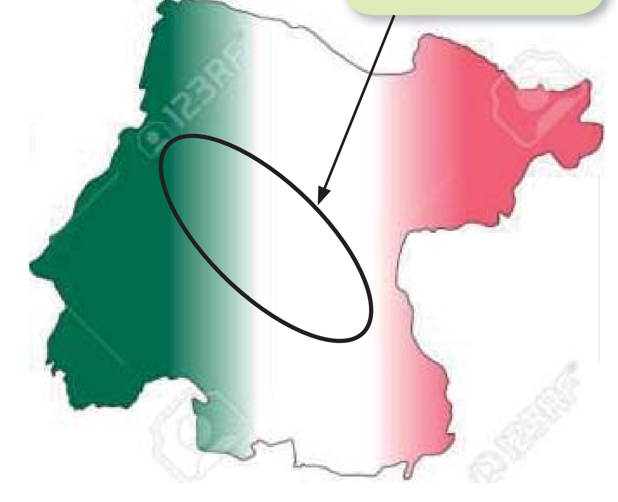


Figura 8.3. Ejemplo de delimitación de la muestra.

Las poblaciones deben situarse de manera concreta por sus características de contenido, lugar y tiempo, así como accesibilidad. De nada te sirve plantear un estudio si no es posible que tengas acceso a los casos o unidades de interés. Es importante perfilar con exactitud los criterios de inclusión y exclusión de la muestra. Por ejemplo, en algunos estudios suele precisarse el perfil de los casos a seleccionar por edad, género, nivel socioeconómico, escolaridad, estado civil, etc. Además, en investigaciones médicas por tipo de enfermedad, estadio de esta y determinadas prescripciones.

Al seleccionar la muestra debes evitar tres errores que puedes cometer: 1) desestimar o no elegir casos que deberían ser parte de la muestra (participantes que tendrían que estar y no fueron seleccionados), 2) incluir casos que no deberían estar porque no forman parte de la población y 3) seleccionar casos que son verdaderamente inelegibles (Mertens, 2015); por ejemplo, en una encuesta o sondeo sobre preferencias electorales, entrevistar a individuos que son menores de edad y no pueden votar legalmente (no deben ser agregados a la muestra, pero sus respuestas se incluyeron, lo que es un error). Asimismo, imagina que realizas una investigación para determinar el perfil de los clientes de una tienda departamental y generas una serie de estadísticas sobre ellos en una muestra obtenida de la base de datos. Podría ocurrir que la base de datos no estuviera actualizada y varias personas ya no fueran clientes de la tienda y, sin embargo, las eligieras para el estudio (por ejemplo, algunas que se mudaron a otra ciudad, otras que fallecieron, unas más que ya no utilizan su membresía, y quizá otras que se hicieron clientes de la competencia). El primer paso para evitar tales errores es una adecuada delimitación del universo o población. Los criterios que cada investigador cumpla dependen de sus objetivos de estudio, por ello, te insistimos en lo importante de establecerlos de manera muy específica.

Ejemplo

Villar, Ballinas, Soto y Medina (2016) efectuaron un estudio para determinar el conocimiento, aceptación y uso de la medicina tradicional, alternativa y complementaria (MTAC) en médicos del Seguro Social de Salud (EsSalud) de Lima. Por lo tanto, solamente incluyeron a los médicos de las redes asistenciales Rebagliati, Almenara y Sabogal, y que aceptaron participar voluntariamente

(*Continúa*)

(*Continuación*)

y firmaron el consentimiento informado respectivo, excluyendo a médicos de otras instituciones públicas o privadas e independientes, así como a quienes laboraban en servicios de medicina complementaria que no se encontraban trabajando en el centro asistencial en el momento de la encuesta por vacaciones o licencia, o aquellos que no eran personal permanente del centro asistencial (pasantes o residentes) (p. 14).

La población al momento de seleccionar la muestra era de 3 185 médicos que se encontraban en planilla dentro de las tres redes asistenciales de Lima en febrero de 2012. La muestra a la cual se les aplicó un cuestionario fue de 412.

Elegir la estrategia de muestreo adecuada para seleccionar las unidades de muestreo o análisis y mantener su representatividad: probabilística o no probabilística

Hasta este momento hemos visto que se debe definir cuál será la unidad de muestreo o análisis y cuáles son las características de la población. En este inciso te comentaremos sobre los tipos de muestra, con la finalidad de que puedas elegir la más conveniente para un estudio en particular.

Con frecuencia has leído y escuchado hablar de muestra representativa, muestra al azar, muestra aleatoria, como si con los simples términos se pudiera dar más seriedad a los resultados. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población. Todas las muestras (en la ruta cuantitativa) pretenden ser representativas; por lo tanto, el uso de los términos al azar y aleatorio solo denota un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos o unidades, pero no aclara el tipo de muestra ni el procedimiento de muestreo.

Tipos de muestra

En la ruta cuantitativa existen dos tipos generales de estrategias de muestreo: **probabilístico** y **no probabilístico**. En las **muestras probabilísticas** todas las unidades, casos o elementos de la población tienen al inicio la misma posibilidad de ser escogidos para conformar la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño adecuado de la muestra, y por medio de una selección aleatoria de las unidades de muestreo. Imagínate el procedimiento de un sorteo informal en tu colonia o barrio (lotería mecánica o tómbola), donde se asignan boletos numerados a un grupo de personas. El día del sorteo, se colocan las copias o recibos de los boletos en una pecera, caja u otro recipiente y los revuelves para elegir uno, el ganador. Al inicio, cuando los depositas en la pecera o caja, todos los boletos tienen la misma probabilidad de ganar o resultar el número elegido. De igual forma, en una lotería electrónica antes de llevarse a cabo el sorteo, todos los números poseen la misma posibilidad de obtener un premio. Reciben su nombre porque son muestras representativas de la población en términos de **probabilidad**.

Muestra probabilística Subgrupo de la población en el que todos los elementos de esta tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

Muestra no probabilística o **dirigida** Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación.

En las muestras **no probabilísticas**, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación. Aquí el procedimiento no es mecánico o electrónico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios. Elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística depende del planteamiento del problema, el esquema de investigación, la homogeneidad de las unidades estudiadas y la contribución que se piensa hacer con ella. Para ilustrar lo anterior mencionaremos tres ejemplos que toman en cuenta dichas consideraciones.

Ejemplo

Suicidio en prisiones de Estados Unidos de Norteamérica

En un primer ejemplo tenemos una investigación sobre el suicidio en prisiones de Estados Unidos (Suto y Arnaut, 2010). Dado que el suicidio es una causa frecuente de muerte en las cárceles estadounidenses y que la mayoría de los trabajos previos se centraban en cuestiones demográficas y más bien superficiales, los investigadores diseñaron un estudio con el objetivo de explorar los motivos por los cuales los reclusos intentan suicidarse. Para cumplir dicho propósito se seleccionó una **muestra no probabilística** de prisioneros que accedieran voluntariamente a participar. De esta manera, se les realizaron entrevistas exhaustivas a 24 individuos de seis cárceles de Ohio, quienes se expresaron con franqueza sobre sus experiencias.

Comentario: en este caso la muestra no probabilística es adecuada, pues se trata de un estudio exploratorio y un enfoque cualitativo; es decir, no resulta concluyente, sino que su finalidad es documentar ciertas experiencias. Este tipo de estudios pretende generar datos e hipótesis que constituyan la materia prima para investigaciones más precisas. Asimismo, es complicado tener acceso a las prisiones y a los participantes. Por otro lado, deben ser voluntarios.

Ejemplo

Consumo de drogas ilegales en la población laboral de Chile

Ahora tenemos una investigación que tuvo como objetivo conocer las características principales del consumo de drogas en la población laboral de Chile (frecuencia del uso de estupefacientes, sustancia más consumida, accidentes laborales asociados al consumo de narcóticos, etc.) (Araneda y Cumsille, 2002).

La muestra fue nacional y probabilística. Estuvo constituida por 7888 personas de las 13 regiones del país en esa época. Los datos en su momento fueron de utilidad para el Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE).

Comentario: este tipo de estudio, donde se hace una asociación entre variables y cuyos resultados sirven de base para tomar decisiones que afectan a una gran población, se logra por medio de una investigación por encuestas y una muestra probabilística, diseñada de tal manera que los datos lleguen a ser extrapolados a la población con una estimación precisa del error que pudiera cometerse al realizar tales generalizaciones.

Ejemplo

Prevención del abuso sexual infantil

En un tercer ejemplo, tenemos a un típico experimento sobre el abuso sexual infantil (Meza y Hernández-Sampieri, 2005). Entre los objetivos del estudio se encontraban el demostrar que un programa para la prevención del abuso sexual infantil (PPASI) podía, de manera significativa, incrementar en los niños su capacidad de autoprotección ante un eventual intento de abuso sexual, y comparar dos medidas, una cognitiva y otra conductual, para evaluar los programas de prevención del abuso sexual infantil.

Los datos se obtuvieron de 150 preescolares de tres centros de desarrollo infantil con una población similar, hijas e hijos de madres que laboran para la Secretaría de Educación del Estado de Querétaro, México.

Los niños fueron asignados a dos grupos experimentales y uno de control. Los primeros recibieron un PPASI y el grupo testigo no fue expuesto a este programa (sino después de que concluyó el experimento).[1]

(*Continúa*)

[1] Al inicio del proceso se obtuvo anuencia de las autoridades escolares de los centros. En general, se hicieron reuniones previas con los padres de familia para informarles del programa. Se efectuó una sesión de acercamiento en la cual la persona que aplicó las escalas se presentó con los niños y las niñas. Asimismo, desarrolló actividades lúdicas para establecer confianza y cercanía con los grupos. Además les explicó de forma general el proceso y el carácter voluntario de participación (tenían la posibilidad de negarse). Antes de cada evaluación se les pidió su consentimiento a todos los infantes, tutores y maestros.

(*Continuación*)

A todos los integrantes de los grupos se les aplicaron tanto las escalas conductuales como la cognitiva al final del PPASI o el tiempo de control (posprueba). El programa demostró su eficacia para incrementar los conocimientos y habilidades de los preescolares a fin de prevenir el abuso sexual infantil.

Comentario: esta es una **muestra no probabilística**. Aunque se asignen los niños de manera aleatoria a las dos condiciones experimentales y al grupo de control, para generalizar a la población se necesitarían experimentos repetidos. Un estudio así es valioso, pues el eje causa-efecto es más preciso al aislar otras variables; sin embargo, no es posible generalizar los datos a todos los niños de Querétaro, pues solo se aporta información sobre individuos con las características mencionadas. Se trata de una muestra dirigida y típica de un estudio de este tipo. La selección de la muestra no es al azar, aunque insistimos en que la asignación de los niños a los grupos sí lo es.

En investigaciones donde se pretende extrapolar los resultados de la muestra al universo o población, y esta es totalmente homogénea, con una muestra de una unidad o un pequeño segmento es suficiente; así ocurre con la sangre, la orina o el ADN.[2] Desde luego, debemos seguir los debidos protocolos para su extracción y evitar su contaminación. Pero cuando no es así, requerimos de una muestra probabilística y tener sumo cuidado en el proceso de obtención.

¿Cómo seleccionar una muestra probabilística?

Las muestras probabilísticas tienen muchas ventajas. Quizá la principal sea que puede medirse la magnitud del error en nuestras predicciones. Se ha dicho incluso que el principal objetivo del diseño de una muestra probabilística es reducir al mínimo este error, al que se le llama error estándar (Johnson, 2014; Brown, 2006; Kalton y Heeringa, 2003 y Kish, 1995). Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, la cual, se presupone, es probabilística, y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. Consecuentemente, las unidades o elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto nos darán estimados precisos del conjunto mayor. La precisión de dichos estimados depende del error en el muestreo, que es posible calcular. Esto se representa en la figura 8.4.

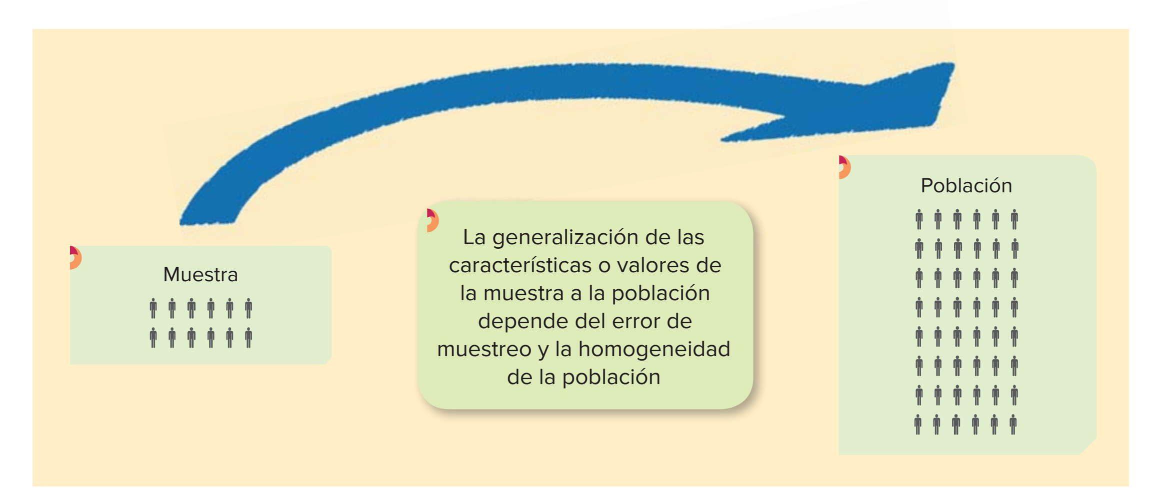


Figura 8.4 Esquema de la generalización de la muestra a la población.

[2] Por ejemplo, para tomar una muestra de sangre en niños solamente se requiere entre 1 y 5% del volumen total de sangre del paciente (Howie, 2011), unos cuantos mililitros, dependiendo del tipo de análisis.

Existen otros errores que dependen de la medición, pero serán tratados en el siguiente capítulo. Para obtener una muestra probabilística son necesarios dos procedimientos:

1. Calcular un tamaño de muestra que sea representativo de la población (con un margen de error y un nivel de confianza).
2. Seleccionar de la población las unidades o casos que conformarán la muestra, de manera que al inicio todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos.

Cálculo del tamaño de muestra apropiado

Existen diversos métodos, algunos de ellos requieren el uso de fórmulas.[3] Sin embargo, se diseñó para ti el programa STATS®, que como ya mencionamos, puedes bajar de internet del Centro de recursos en línea o página web de la obra.

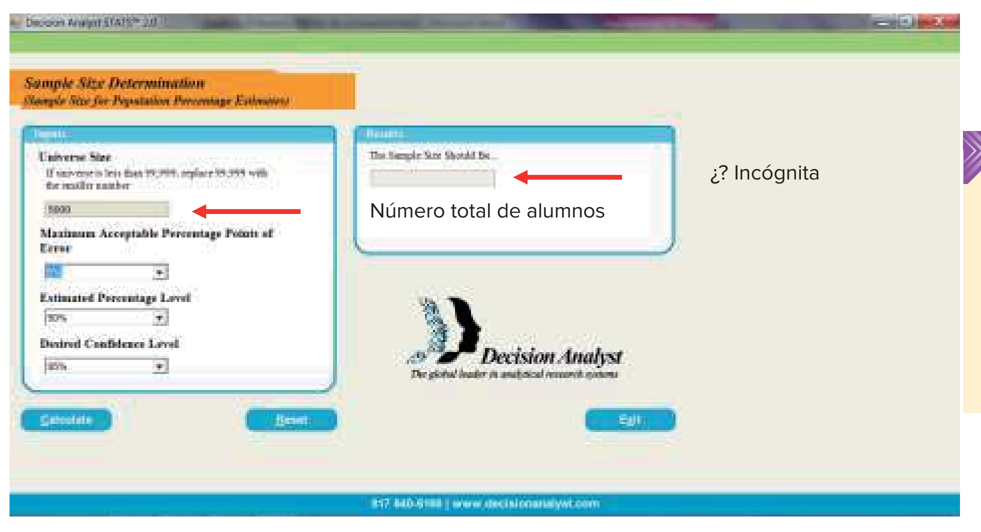


Cuando se determina una muestra probabilística, tienes que preguntarte: dado que una población es de *N* tamaño, ¿cuál es el número de unidades o casos (personas, organizaciones, objetos, capítulos de una telenovela, etc.) que necesito para conformar una muestra (*n*) que me asegure un determinado error máximo aceptable y un nivel de confianza? Comúnmente, hay dos niveles de error (5% y 1%, o 0.05 y 0.01 en términos de proporción) y de confianza (95% y 99%, o 0.95 y 0.99 en proporciones) utilizados. La respuesta a esta pregunta busca encontrar una muestra que sea representativa del universo o población con cierta posibilidad de error (se pretende minimizar) y nivel de confianza (maximizar), así como probabilidad.

N* y *n En muestreo, cuando se utiliza una letra mayúscula se habla de la población y una letra minúscula, de la muestra (*N* = tamaño de población, *n* = tamaño de muestra).

Veamos un ejemplo sencillo y coloquial del cálculo del tamaño de muestra con STATS®.

Supongamos que un estudiante de psicología desea saber cuáles son el joven y la joven más populares de la universidad donde estudia y por qué. Para ello piensa realizar una encuesta (estudio descriptivo transversal). La institución tiene 5 000 alumnos (universo o población), por lo que decide extraer una muestra que represente a la población. Al usar el subprograma Tamaño de muestra (*Sample Size Determination*), el programa le pide los siguientes elementos que debe teclear:



Los niveles de error más comunes que suelen fijarse en la investigación son de 5 y 1%. En ciencias sociales el más usual es el primero, 1% cuando se trata de cuestiones muy delicadas como el porcentaje de error en vacunas o cuestiones médicas.

El **error** (*Maximum Acceptable Percentage Points of Error*) es un porcentaje del riesgo máximo que debes tomar o de error potencial que puedes tolerar para evitar que tu muestra no sea representativa de la población (de equivocarte). Los niveles de error pueden ir de 50 a 1% en STATS® y los más comunes son 1 y 5% (uno implica tolerar muy poco error, 1 en 100, por así decirlo; mientras que

[3] Si prefieres las fórmulas, las encontrarás en el centro de recursos en línea de la obra: Centro del estudiante: Documentos de fórmulas estadísticas e indicadores municipales: Documento 1 "Cálculo de muestra".



5% es aceptar en 100 cinco posibilidades de errar). Se explicará esto con un ejemplo cotidiano. Si fueras a apostar en las carreras de caballos y tuvieras 95% de probabilidades de atinarle al ganador, contra solo 5% de perder, ¿apostarías? Obviamente sí, siempre y cuando te aseguraran ese 95% a favor. O bien, si te dieran 95 boletos de 100 para la rifa de un automóvil, ¿sentirías confianza en que vas a estrenar el vehículo? Por supuesto que sí. No tendrías la certeza total; esta no existe en el universo, al menos para los seres humanos. Pues bien, algo similar hace el investigador al definir un posible nivel de error en la representatividad estadística de su muestra.

El porcentaje estimado de la muestra (*Estimated Percentage Level*) es la probabilidad de ocurrencia del fenómeno (representatividad de la muestra o no representatividad), la cual se estima sobre marcos de muestreo previos o se define. La certeza total siempre es igual a uno, las posibilidades a partir de esto son "p" de que sí ocurra y "q" de que no ocurra ($p + q = 1$). Cuando no tenemos marcos de muestreo previos, usamos un porcentaje estimado de 50% (que es la opción automática que brinda STATS®, es decir, asumimos que "p" y "q" serán de 50% —igual probabilidad— o 0.50 —en términos de proporciones—, y que resulta lo más común, particularmente cuando seleccionas por vez primera una muestra en una población).

Y el tercer elemento para el cálculo: el nivel de **confianza** (*Desired Confidence Level*) es el porcentaje o proporción (a tu favor) de que tu muestra sea representativa de la población que definiste.

Entonces simplemente el joven daría clic en Calcular (*Calculate*) y aparece el tamaño adecuado de su muestra (el número de casos que tiene que incluir para representar a su universo con la confianza y error que determinó).

En el ejemplo:



Número de casos que necesita el joven estudiante de psicología para su estudio: 357. Va y entrevista a este número y generaliza a su población con 95% de confianza y un error máximo de 5%. El joven y la joven que salgan como los más populares en la muestra serán igualmente los más populares en toda la universidad (población).

Lo mismo ocurre si tus casos son errores de calidad en una empresa, pacientes atendidos en un hospital en cierto periodo, productos, niños vacunados, etcétera.

Ejemplo

Unos estudiantes de medicina quieren establecer el perfil de salud en una comunidad (incidencia y prevalencia de enfermedades, incluyendo aquellas mentales, condiciones de vivienda e higiene, conciencia y educación en materia de salud, etc.). La comunidad tiene 45000 habitantes, ¿cuál debe ser el tamaño de muestra para representar al universo?

Decision Analyst STATS™ 2.0

Sample Size Determination
(Sample Size for Population Percentage Estimates)

Inputs

Universe Size
If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number
45000

Maximum Acceptable Percentage Points of Error
5%

Estimated Percentage Level
50%

Desired Confidence Level
95%

Results

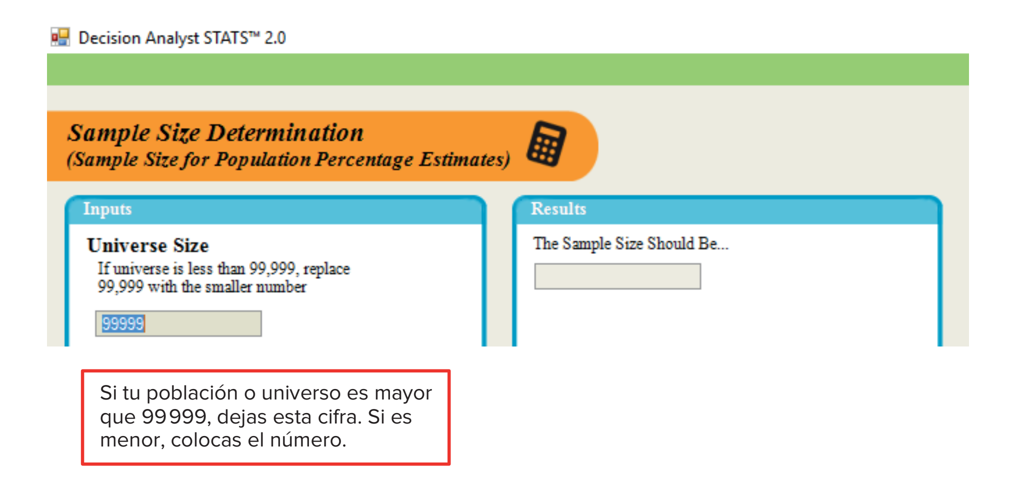
The Sample Size Should Be...
381

Decision Analyst
The global leader in analytical research systems

Calculate Reset Exit

La n necesaria es de 381, de una $N = 45\,000$ (5% de porcentaje máximo aceptable de error, 95% del nivel deseado de confianza). Si el nivel de confianza se hace más riguroso (99%), el tamaño de muestra aumenta considerablemente: 656 casos.

Cabe señalar que cuando el universo es mayor que 99 999 (150 mil, un millón, 12 millones, etc.), el tamaño de muestra será prácticamente el mismo por cuestiones de distribución de probabilidad que se explican en el capítulo 10, por lo que debes dejar la opción de default del programa, que es 99 999.



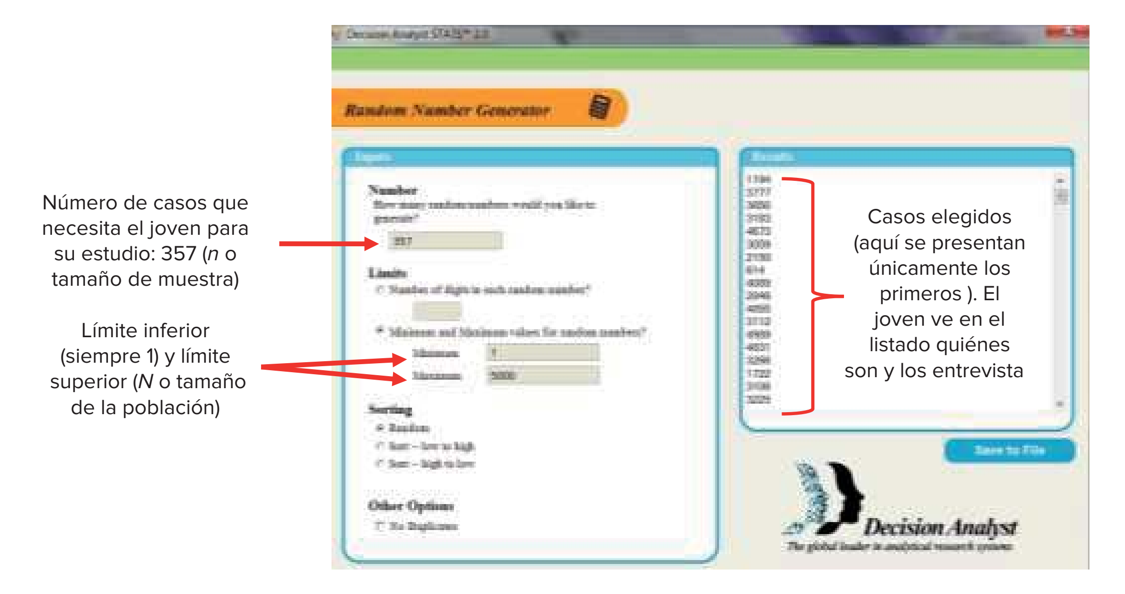
Además de STATS® existen otros programas creados para calcular el tamaño de la muestra y que puedes localizar utilizando un buscador en internet como Google, con los términos: Programa para cálculo del tamaño de muestra.

Todos los ejemplos previos de cálculo del tamaño de muestra se refieren a un tipo de muestras cuyo procedimiento se conoce como **muestreo aleatorio simple (MAS)**. Su propiedad esencial,

como te hemos comentado, es que todos los casos del universo tienen al inicio la misma probabilidad de ser seleccionados.

Selección al azar de las unidades o casos

Ya has determinado el tamaño de muestra requerido con cierto nivel de error y confianza, pero ¿cómo elegir los casos necesarios? Por ejemplo, el estudiante de psicología, ¿de qué manera va a seleccionar sus 357 estudiantes para entrevistarlos y poder determinar quiénes son el joven y la joven más populares de la universidad? Una vez más, usando STATS® o tablas de números aleatorios. Lo más sencillo es lo primero. En el programa, eliges el subprograma Números aleatorios (*Random Numbers* o *Random Number Generator*), el cual te pide que le indiques ¿Cuántos números aleatorios deseas generar? (*How many random numbers would you like to generate?*), entonces tecleas el tamaño de muestra; asimismo, seleccionas la opción: Valores mínimo y máximo para los números aleatorios (*Minimum and Maximum values for random numbers?*), en el mínimo recuerda que se introduce un "1" (siempre será "1") y en el máximo el tamaño de la población. Tecleas Calcular y te genera automáticamente los números. Ves en tu listado a quién o a qué corresponde cada número y estos dígitos son los casos que integrarían la muestra.[4] Veámoslo gráficamente con el ejemplo del estudiante de psicología.



Desde luego, STATS® te proporcionará los datos requeridos de acuerdo al tamaño de tu universo y muestra. Otra forma de determinarlos es la que se presenta en el siguiente apartado.

Selección sistemática de elementos muestrales (muestreo sistemático)

Este procedimiento resulta útil e implica elegir dentro de una población N un número n de elementos a partir de un intervalo K, el cual se va a determinar por el tamaño de la población y el tamaño de la muestra. De manera que tenemos que $K = N/n$, en donde K = un intervalo de selección sistemática, N = tamaño de la población y n = tamaño de la muestra.



Ejemplo

Al volver al ejemplo del estudiante de psicología, ¿cómo seleccionaría sus casos por muestreo sistemático?

[4] En este procedimiento necesitas contar con un listado donde se hayan numerado todos los elementos, unidades o casos de la población. Sobre ello se abundará más adelante.

N (tamaño del universo) = 5000

n (tamaño de muestra requerido) = 357

$$K = \frac{N}{n} = 14.0056$$ (en ocasiones se debe redondear el número)

Entonces, elegiría al azar un número dentro del intervalo K (entre 1 y 14) (colocando catorce papelitos, revolviéndolos y obteniendo uno o simplemente preguntándole a alguien que elija). Supongamos que es seis. El caso seis es el primero en integrar la muestra (vemos a quién corresponde en el listado). El siguiente sería el 20 (6 del caso inicial + 14 del intervalo K), el tercero sería el 34, luego: 48, 62, 76 y así sucesivamente hasta reunir los 352 casos requeridos.

Este procedimiento de selección es poco complicado y tiene varias ventajas: cualquier tipo de estrato en una población N se verá reflejado en la muestra. Asimismo, la selección sistemática logra una muestra proporcionada, ya que, por ejemplo, tenemos que el procedimiento de selección 1/K nos dará una muestra con nombres que inician con las letras del abecedario, en forma proporcional a la letra inicial de los nombres de la población (Lohr, 2010).

Además del muestreo aleatorio simple, existen otras variantes del muestreo probabilístico como el muestreo estratificado y el muestreo por conglomerados.

Muestra probabilística estratificada

En ocasiones tu interés como investigador es comparar tus resultados entre segmentos, grupos o nichos de la población, porque así lo señala el planteamiento del problema. Por ejemplo, efectuar contrastes por género (entre hombres y mujeres) en determinada investigación o comparar pymes por giros (alimentos, tiendas de abarrotes, ropa, talleres para automóviles, artesanías, etc.) en un estudio realizado en una ciudad. Si la selección de la muestra es aleatoria, tendrás unidades o elementos de ambos géneros y rubros respectivamente; no hay problema, la muestra reflejará a la población. Pero a veces, te pueden interesar grupos que constituyen minorías de la población; entonces si la muestra es aleatoria simple (MAS), resultará muy difícil elegir casos de ellas.

Imaginemos que te interesan personas de todas las religiones para comparar los niveles de espiritualidad y religiosidad, pero en la ciudad donde efectuarás el estudio la mayoría es, por ejemplo, predominantemente católica. Con la MAS es casi seguro que no elijas individuos de otras religiones o solo unos cuantos. No podrías efectuar los contrastes. Quizá tengas 300 católicos y 10 de las demás religiones. Entonces es cuando se prefiere obtener una **muestra probabilística estratificada** (el nombre nos dice que será probabilística y que se considerarán segmentos de la población o, lo que es igual, estratos). Otras situaciones semejantes serían: niveles socioeconómicos o jerárquicos en las organizaciones (con la MAS será difícil que selecciones individuos de los estratos más elevados). O en el caso de modelos de calidad donde se pretende comparar organizaciones que utilizan normas ISO 9000 *versus* otras basadas en ISO 14000, la enorme mayoría de ellas implementará algún tipo del primero y solamente grandes empresas con un sentido de responsabilidad y recursos el segundo.

Muestra probabilística estratificada Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento, de manera proporcional o no proporcional.

Ejemplos de estratos en la variable religión serían: católicos, cristianos, protestantes, judíos, mahometanos, budistas, etc. Y de la variable grado o nivel de estudios: preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, universidad (o equivalente) y posgrado. Podemos tener estratos por diferentes tamaños de empresas, niveles de ventas de tiendas departamentales, tipos de enfermedades genéricas y específicas, grado de desarrollo de estas, etc. Cuando tienes estratos semejantes o no muy dispares puedes considerar a cada segmento como un universo, aplicar la fórmula de tamaño de muestra para cada estrato y elegir las unidades o casos con el subprograma de STATS® números aleatorios. La selección de casos para las muestras de los estratos puede ser o no proporcional de acuerdo al tamaño de estos. Pero si hay disparidad o buscas suma precisión, puedes aplicar el procedimiento del siguiente ejemplo.

Supongamos que pretendes realizar un estudio con directores de recursos humanos para determinar su ideología y políticas de trato a los colaboradores de sus empresas. Imagina que tu universo es de 1 176 organizaciones con directores de recursos humanos. Al usar STATS® determinarías que el tamaño de tu muestra necesaria para representar a la población sería de $n = 290$ directivos y agregarías 8 reemplazos por si alguien no responde lo requerido). Pero asumamos que la situación se te complica y que debes estratificar este n con la finalidad de que los elementos muestrales o las unidades posean determinado atributo. En el ejemplo, este atributo podría ser el giro de la empresa. Es decir, cuando no basta que cada uno de los elementos muestrales tengan la misma probabilidad de ser escogidos, sino que además es necesario segmentar la muestra en estratos o categorías que se encuentran en la población, y que resultan relevantes para los objetivos del estudio, se diseña una muestra probabilística estratificada. Lo que aquí haces es dividir a la población en subpoblaciones o estratos, y seleccionas una muestra para cada estrato. La estratificación en este caso aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la media muestral (Kalton y Heeringa, 2003). Kish (1995) y Kalsbeek (2008) afirman que, en un número determinado de elementos muestrales $n = \Sigma\, nh$, la varianza de la media muestral $\bar{y}$ puede reducirse al mínimo, si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar dentro del estrato. Esto es:

$$\sum fh = \frac{n}{N} = ksh$$

En donde la muestra n será igual a la suma de los elementos muestrales nh. Es decir, el tamaño de n y la varianza de $\bar{y}$ pueden minimizarse, si calculamos submuestras proporcionales a la desviación estándar de cada estrato. Lo que es:

$$fh = \frac{nh}{Nh} = ksh$$

Donde nh y Nh son muestra y población de cada estrato, y sh es la desviación estándar de cada elemento en un determinado estrato. Entonces tenemos que:

$$ksh = \frac{nh}{Nh}$$

Seguimos con nuestro ejemplo: la población es de 1 176 directores de recursos humanos y el tamaño de muestra es $n = 298$. ¿Qué muestra necesitarás para cada estrato?

$$ksh = \frac{n}{N} = \frac{298}{1\,176} = 0.2534$$

De manera que el total de la subpoblación se multiplicará por esta fracción constante para obtener el tamaño de la muestra para el estrato respectivo. Al sustituirse, tienes que:

$$(Nh)\ (fh) = nh \text{ (véase tabla 8.2)}$$

Tabla 8.2 Muestra probabilística estratificada de directores de recursos humanos.

Estrato por giro	Directores de recursos humanos del giro	Total población (fh) = 0.2534 Nh (fh) = nh	Muestra
1	Extractivo y siderúrgico	53	13
2	Metal-mecánico	109	28
3	Alimentos, bebidas y tabaco	215	55
4	Papel y artes gráficas	87	22
5	Textil	98	25
6	Eléctrico y electrónico	110	28

(*Continúa*)

Tabla 8.2 Muestra probabilística estratificada de directores de recursos humanos (*Continuación*).

Estrato por giro	Directores de recursos humanos del giro	Total población (fh) = 0.2534 Nh (fh) = nh	Muestra
7	Automotriz	81	20
8	Químico-farmacéutico	221	56
9	Otras empresas de transformación	151	38
10	Comerciales	51	13
		$N = 1176$	$n = 298$

Por ejemplo:
$Nh = 53$ directores de recursos humanos corresponden a la población total del giro extractivo y siderúrgico.
$fh = 0.2534$ es la fracción constante.
$nh = 13$ es el número redondeado de directores de RRHH del giro extractivo y siderúrgico que tendrá que entrevistarse.

Muestra probabilística por racimos o conglomerados

Cuando el investigador se ve limitado por recursos financieros, tiempo, distancias geográficas o una combinación de los anteriores y otros obstáculos, se recurre al **muestreo por racimos** o ***clusters***. En este tipo de muestreo se reducen costos, tiempo y energía, ya que muchas veces las unidades se encuentran encapsuladas o encerradas en determinados lugares físicos o geográficos, a las que se denomina también **racimos** o **conglomerados**. Algunos ejemplos serían los que tenemos en la tabla 8.3. En la primera columna se encuentran unidades de análisis que frecuentemente vamos a estudiar, y en la segunda columna sugerimos posibles racimos donde se pueden encontrar dichos elementos.

Tabla 8.3 Ejemplos de racimos o conglomerados.

Unidad de análisis	Posibles racimos
Estudiantes jóvenes y adultos	Preparatorias y universidades
Pacientes o enfermos	Hospitales y clínicas
Obreros	Industrias o fábricas
Amas de casa	Mercados, supermercados, centros comerciales
Niños	Escuelas
Empresas	Parques y zonas industriales
Profesionales	Colegios de profesionistas
Micro y pequeñas empresas	Zonas del centro de la ciudad
Familias	Centros de diversiones

Muestrear por racimos implica diferenciar entre la unidad de análisis y la unidad muestral. La unidad de análisis indica quiénes van a ser medidos, es decir, los participantes o casos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición. La unidad muestral (en este tipo de muestra) se refiere al racimo por medio del cual se logra el acceso a la unidad de análisis. El muestreo por racimos supone una selección en dos o más etapas, todas con procedimientos probabilísticos. En la primera, se seleccionan los racimos siguiendo los pasos ya señalados de una muestra probabilística simple o estratificada. En las fases subsecuentes, y dentro de estos racimos, se seleccionan los casos que van a medirse. Para ello se hace una selección que asegure que todos los elementos del racimo tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Muestra probabilística por racimos Muestreo en el que las unidades se encuentran encapsuladas en determinados lugares físicos.

Por ejemplo, en una muestra nacional de ciudadanos de un país por *clusters* o racimos, podríamos primero elegir al azar una muestra de estados, provincias o departamentos (primera etapa). Luego, cada estado o provincia se convierte en un universo y se seleccionan al azar municipios (segunda etapa); cada municipio se considera un universo o población y se eligen al azar comunidades o colonias (tercera etapa); cada una de estas se concibe como universo y, de nuevo, al azar, se eligen manzanas o cuadras (cuarta etapa). Por último, se escogen al azar viviendas u hogares e individuos (quinta etapa). Se puede usar la MAS en cada fase. En ocasiones se combinan tipos de muestreo, por ejemplo: una muestra probabilística estratificada y por racimos, pero siempre se utiliza una selección aleatoria que garantiza que al inicio del procedimiento todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos para integrar la muestra. En el Centro de recursos en línea del libro: Material complementario: Documentos de fórmulas estadísticas e indicadores municipales: Documento 1 “Cálculo de muestra” se proporciona un ejemplo que comprende varios de los procedimientos descritos hasta ahora y que ilustra la manera como frecuentemente se hace una **muestra probabilística estratificada y por racimos**.

Centro de recursos en línea

Listados y otros marcos muestrales

Ya sabes cómo se puede determinar el tamaño de muestra y conoces los procedimientos probabilísticos para seleccionarla, pero con el propósito de detectar personas específicas, documentos concretos o las unidades que finalmente se van a analizar se requiere de algo más que previamente se sugirió: el **marco muestral**. Este constituye un marco de referencia que te permite identificar físicamente a los elementos de la población, la posibilidad de enumerarlos y, por ende, de seleccionar las unidades muestrales (los casos de la muestra, los números que aleatoriamente te proporcionó STATS® u otros mecanismos) (Morgan, 2008 y Sudman, 1976). Normalmente se trata de un listado existente o padrón que es necesario confeccionar especialmente para la investigación, con las unidades de la población.

Marco muestral Es un marco de referencia que nos permite identificar físicamente loselementos de la población, así como la posibilidad de enumerarlos y seleccionar las unidades muestrales.

Los listados de una población pueden ser muy variados: guías telefónicas, listas de miembros de las asociaciones, directorios especializados, listados oficiales de escuelas de la zona, bases de datos de los alumnos de universidades o de los clientes de empresas, registros médicos, inventarios o directorios de pymes y mipymes, catastros, nóminas de organizaciones, padrones de exportadores, inventarios de productos y almacén, mapas de Google, etc. En todo caso hay que tener en cuenta lo completo de una lista, su exactitud, veracidad, fiabilidad, actualización y su nivel de cobertura en relación con el problema que se investiga y la población que va a medirse, ya que todos estos aspectos influyen en la selección de la muestra (Ryan, 2013 y Schroeder, 2008).

Por ejemplo, para algunas encuestas se considera que el directorio o guía telefónica es muy útil. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que muchos números no aparecen porque son privados, además de que hay hogares que no tienen teléfono. La lista de socios de una agrupación como la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra) (México), la Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa, la Asociación Dominicana de Exportadores o la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chile nos serviría si el propósito del estudio fuera, por ejemplo, conocer la opinión de los asociados respecto a una medida gubernamental. Pero si el objetivo de la investigación es analizar la opinión del sector patronal o empresarial del país respecto a algo, el listado de una sola asociación no sería adecuado por varias razones: existen otras sociedades empresariales,[5] las asociaciones son voluntarias y no toda empresa pertenece a ellas. En esta situación, lo correcto sería formar una nueva base de datos, fundamentada en los listados existentes de las asociaciones patronales, eliminando de dicha lista los casos duplicados, si una o más empresas pertenecieran a dos agrupaciones al mismo tiempo.

[5] En México, la Canacintra representa solo al sector de la industria de la transformación, en España la Cepyme no agrupa a grandes consorcios empresariales, en República Dominicana la Adoexpo no es la única asociación del Consejo Nacional de la Empresa Privada y en Chile la CNC no incluye a algunas industrias, por ejemplo.

Hay padrones que proporcionan una gran ayuda al investigador. Por ejemplo: bases de datos locales especializadas en las empresas, como directorios Industridata en México (que se descargan vía los disparadores de búsqueda en internet); bases de datos internacionales de naturaleza empresarial como Kompass;[6] directorios por calles o los programas y sistemas que tienen, regional o mundialmente, tales directorios (como los sistemas de posicionamiento global o GPS); guías de medios de comunicación (que enlistan casas productoras, estaciones de radio y televisión, periódicos y revistas). Estos marcos de referencia reunidos por profesionales resultan convenientes para el investigador, pues representan una compilación de personas, empresas, instituciones, etc., resultado de horas de trabajo e inversión de recursos. También en internet descubriremos muchos directorios a los cuales podemos acceder mediante un motor de búsqueda. Se recomienda, pues, utilizarlos cuando sea pertinente, tomando en cuenta las consideraciones que estos directorios o bases de información hacen en su introducción y que revelan el año a que pertenecen los datos, cómo se obtuvieron estos (exhaustivamente, por cuestionarios, por voluntarios) y muy importante, quiénes quedan excluidos del directorio y por qué.

Con frecuencia es necesario preparar listas *ad hoc* a partir de las cuales se elegirán los elementos que constituirán las unidades de muestreo o análisis de una investigación. Esto lo ilustraremos a continuación.

Imagina que deseas efectuar un estudio en una gran urbe latinoamericana para conocer los hábitos de los niños sobre el uso de internet (un estudio transversal descriptivo). Los límites de la población podrían ser todos los niños que viven en la zona metropolitana de la ciudad que cursan 4o., 5o. y 6o. de primaria en escuelas privadas y públicas. Pudiera establecerse una muestra probabilística estratificada por racimos. En la primera etapa se seleccionarían colegios para, en última instancia, llegar a los niños. La muestra se obtendría de una base de datos del ministerio de educación local o federal (marco muestral) que contenga listadas e identificadas con un código a todas las escuelas primarias de la zona metropolitana de la urbe (nombre, ubicación y régimen de propiedad —pública o privada—). La selección podría incluir a todas las escuelas o filtrarlas, limitándolas a las de un turno, digamos el matutino, y estratificar por nivel socioeconómico. Piensa en cuatro categorías: A, B, C y D (de acuerdo con los criterios del mapa mercadológico de la ciudad: A = ingresos familiares elevados, B = medios, C = medios bajos y D = bajos). Por tanto, elegirías las escuelas de los siguientes estratos:

1) Escuelas públicas clase A	2) Escuelas privadas clase A
3) Escuelas públicas clase B	4) Escuelas privadas clase B
5) Escuelas públicas clase C	6) Escuelas privadas clase C
7) Escuelas públicas clase D	8) Escuelas privadas clase D

Cada lista implicaría un estrato de la población y de cada una de ellas seleccionarías una muestra de colegios: A, B, C, D, que representan niveles socioeconómicos. Posteriormente, de cada institución se escogerían los niños para conformar la muestra final. Supón que hiciste los cálculos y determinaste que de cada estrato se seleccionaran cuatro escuelas, es decir $n = 32$ colegios ubicados en diversas colonias (barrios o equivalentes) que incluirían a todas las municipalidades, distritos o zonas (dependiendo de cómo se delimite o demarque la ciudad). En la segunda etapa seleccionarías por muestreo aleatorio simple los niños de cada escuela: 264 infantes por estrato o institución de 4o., 5o. y 6o. grados (88 por cada uno). Una muestra total de 2 112 alumnos (264 por 8 estratos), que implicaría ajustes y reemplazos. La muestra excluiría a los niños que no van a la escuela, que afortunadamente en América Latina son ya menos cada vez. Varios de ellos no tendrían acceso a internet, pero esta información será muy valiosa.



Cada es mayor la población de niños que educan a sus hijos en casa y mucho usan internet como instrumento para llegar a contenido educativo.

[6] Estas bases permiten localizar y consultar información de empresas por giro, tamaño, localización geográfica, etc., y por país.

Existen dos marcos muestrales muy socorridos: archivos y mapas.

Supón que un gerente de reclutamiento y selección de una empresa quiere precisar si ciertos datos que se presentan en una solicitud electrónica de trabajo están correlacionados con el ausentismo del empleado. Es decir, si a partir de información como edad, género, estado civil, nivel educativo y duración en otros trabajos es factible predecir la conducta de ausentismo. Para establecer correlaciones se considerará como población a todas las personas contratadas durante los últimos 10 años. Se relacionan los datos en las solicitudes de empleo con los registros de faltas. Como no hay una lista elaborada de estos individuos, el investigador decide acudir a los archivos de las solicitudes de empleo. Tales archivos constituyen su marco muestral a partir del cual se obtendrá la muestra. Determina el tamaño de la población, obtiene el tamaño de la muestra y selecciona sistemáticamente cada elemento 1/K (solicitud que será analizada). Obviamente, en el archivo habrá solicitudes de gente que no fue contratada y, por tanto, no debe considerarse en el estudio.

Los mapas son muy útiles como marco de referencia en muestras de racimos. Por ejemplo, un investigador quiere saber qué motiva a los compradores a preferir ciertas tiendas de autoservicio. A partir de una lista de tiendas de cada cadena competidora marca sobre un mapa de la ciudad todas las tiendas de autoservicio, las cuales constituyen una población de racimos, pues en cada tienda seleccionada entrevistará a un número de clientes. El mapa le permite ver la población (tiendas de autoservicio) y su localización geográfica, de manera que elige zonas donde coexistan diferentes tiendas competidoras, para asegurarse de que el consumidor de la zona tenga todas las opciones posibles. Como sabes, en la actualidad hay mapas de todo tipo: mercadológicos, socioculturales, étnicos, marítimos, entre otros. El *Global Positioning System* (GPS) o sistema de posicionamiento global puede ser muy útil para esta clase de muestreo, también Google Maps y OpenStreetMap.

Tamaño óptimo de la muestra

Con la finalidad de reforzar lo visto hasta este punto, te será útil conocer qué tamaño de muestra han empleado o sugieren diversos metodólogos e investigadores. Por ello, se muestran algunos ejemplos y se reproducen varias tablas (8.4 a 8.7), que indican los tamaños de muestra más utilizados o propuestos por diversos autores, según sus poblaciones (nacionales o regionales) y los subgrupos que quieren estudiarse, así como de acuerdo a los análisis que pretendan efectuarse.

Las muestras nacionales de individuos, es decir, las que representan a la población de un país, por lo común son de más de 1 000 sujetos. La muestra del estudio "¿Cómo somos los mexicanos?" (Hernández Medina, Narro y Rodríguez, 1987), constó de 1 737 participantes repartidos de la siguiente manera:

Frontera con EE. UU. y provincias del norte del país	696
Estados o provincias del centro del país (sin la capital nacional, en ese entonces denominada Distrito Federal)	426
Estados o provincias del sur y este del país	316
Capital federal (Distrito Federal, hoy Ciudad de México)	299
Total nacional	1 737

La muestra de los barómetros de opinión en España es nacional (encuestas que incluyen cuestiones políticas, económicas, sociales y de actualidad, por ejemplo, valoración de la situación económica personal y del país). Incluye participantes de ambos géneros, de 18 años o más y se pretende que su tamaño se acerque en la medida de lo posible a los 2 500 casos (Centro de Investigaciones Sociológicas, 2017). Su elección es por estratos y racimos. Primero, se determinan las provincias (aproximadamente entre 45 y 52, esta segunda cifra es el total hasta 2017), luego se eligen los municipios, posteriormente secciones y finalmente individuos.

Los estratos se forman por el cruce de las 17 comunidades autónomas con el tamaño de hábitat, dividido en siete categorías: a) Menor o igual a 2 000 habitantes; b) de 2 001 a 10 000; c) de 10 001

a 50 000; d) de 50 001 a 100 000; e) de 100 001 a 400 000; f) de 400 001 a 1 000 000 y g) más de un millón de habitantes. El nivel de confianza es de 95.5% y el error de ± 2% (Centro de Investigaciones Sociológicas, 2017, p. 1).

En cambio, el Barómetro del Real Instituto Elcano (BRIE) en España comprende a poco más de 1 000 casos entrevistados por teléfono, fijo o móvil; con un nivel de confianza de 95.5% y el error se sitúa en ± 3.2% (a veces varía muy ligeramente) (Real Instituto Elcano, 2016).

El Eurobarómetro del Parlamento Continental es otra encuesta que abarca los estados miembros de la Unión Europea (UE) y los países candidatos. Su muestra incluye a ciudadanos de 15 años o más (aproximadamente ± 1 000 personas por país, a veces más en Alemania; entonces regularmente el tamaño es cercano a los 28 000. Por ejemplo, en marzo de 2017 la $n = 27\ 901$) (Parlamento Europeo, 2017).[7] Sus temas son diversos, desde inmigración, terrorismo, salud hasta trabajo y percepciones sociales, etcétera.

En el continente americano también se dispone del Barómetro de las Américas, en el que participan todas las naciones, incluyendo Estados Unidos y Canadá (28 en total) (Vanderbilt University, 2017). No hay un tamaño de muestra estándar para todos los países, pero se han incluido más de 1 500 por cada uno. En 2014, la *n* fue de 49 738 entrevistas (Vanderbilt University, 2014).[8]

En la tabla 8.4 puedes observar la importancia que tiene en el tamaño, la decisión de que sean muestras nacionales o regionales en cualquier tipo de estudio. Las muestras regionales (por ejemplo, las que representen a la Ciudad de México u otra gran urbe con más de tres millones de habitantes) o de algún estado, departamento o provincia de un país o algún municipio o región, son más pequeñas, con rangos de 400 a 700 individuos. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México implementó la Encuesta Nacional de Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales 2016 y la muestra nacional fue de **14 400** viviendas (**450** por estado) (INEGI, 2016). El Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de Chile y el Instituto Nacional de Estadísticas (2017) señalan que calcularon como adecuada una muestra de **8 530** casos para la Encuesta de Calidad de Vida Urbana 2015. La Gran Encuesta Integrada de Hogares de Colombia consta de **240 000** unidades (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2015), para que te des una idea.

Tabla 8.4 Muestras utilizadas con frecuencia en investigaciones nacionales y regionales según área de estudio.[9]

Tipos de estudio	Nacionales	Regionales
Económicos	1000^{+}	100
Médicos	1000^{+}	500
Conductas	1000^{+}	700-300
Actitudes	1000^{+}	700-400
Experimentos de laboratorio	– – –	100

El tamaño de una muestra depende también del número de subgrupos que te interesan en una población. Por ejemplo, puedes subdividirla en hombres y mujeres de cuatro grupos de edad o, aún más, en hombres y mujeres de cuatro grupos de edad en cada uno de cinco niveles socioeconómicos. En este caso estaríamos hablando de 40 subgrupos y, por ende, de una muestra mayor. En la tabla 8.5 se describen muestras típicas de acuerdo con los subgrupos del estudio, según su cobertura (estudios nacionales o estudios especiales o regionales) y de acuerdo a su unidad de análisis; es

[7] Con los recientes cambios en Europa, este panorama puede variar; por ejemplo, el Brexit de 2016, el asunto de Escocia e Irlanda, etcétera.
[8] Al momento de escribir estas líneas se está preparando el próximo. Se pueden consultar todas las bases de datos, generales y por país (http://www.vanderbilt.edu/lapop-espanol/estudios-pais.php).
[9] Adaptada de Sudman (1976).

decir, se trata de individuos o de organizaciones. En esta última instancia el número de la muestra se reduce, ya que casi siempre representa una gran fracción de la población total.

Tabla 8.5 Muestras típicas de estudios sobre poblaciones humanas y organizaciones.[10]

Número de subgrupos	Población de individuos u hogares		Población de organizaciones	
Ninguno (un único grupo)-pocos (menos de 5)	Nacionales 1 000-1 500	Regionales 200-500	Nacionales 200-500	Regionales 50-200
Promedio (5 a 10)	1 500-2 500	500-1 000	500-1 000	200-500
Más de 10	2 500^{+}	1 000^{+}	1 000^{+}	500^{+}

Otra tabla que te ayuda a comprender el tema que estamos analizando es la 8.6, la cual se basa en Mertens (2015) y Borg y Gall (1989), de acuerdo con el propósito del estudio. Aquí cada número es el mínimo sugerido.

Tabla 8.6 Tamaños de muestra mínimos en estudios cuantitativos.

Tipo de estudio	Tamaño mínimo de muestra
Transeccional descriptivo o correlacional	30 casos por grupo o segmento del universo.
Encuesta a gran escala	100 casos para el grupo o segmento más importante del universo y de 20 a 50 casos para grupos menos importantes.
Causal	15 casos por variable independiente.
Experimental o cuasiexperimental	15 por grupo.

Hesse-Biber (2016) y Onwuegbuzie y Collins (2007) nos recomiendan los siguientes tamaños mínimos de muestra, dependiendo del análisis estadístico inferencial que pretendas hacer, los cuales se aprecian en la tabla 8.7.[11]

Tabla 8.7 Tamaños mínimos de muestra por tipo de análisis estadístico.

Tipo de análisis	Número de casos
Análisis de correlación	64 casos para hipótesis estadísticas/pruebas de una cola y 82 para dos colas.
Análisis causales o comparativos (diferencias significativas entre grupos)	51 casos por grupo para hipótesis estadísticas/pruebas de una cola y 64 para dos colas.
Análisis comparativos en diseños experimentales	21 casos por grupo para hipótesis estadísticas/pruebas de una cola. En pruebas de dos o más colas 27 por grupo.

Asimismo, debes recordar que, en el caso de los experimentos, la muestra representa el balance entre un mayor número de casos y el número que puedes manejar. Recuerda que la mayoría de las pruebas estadísticas exigen 15 casos como mínimo por grupo de comparación (Hernández Sampieri *et al.*, 2017 y Mertens, 2015). Además, acuérdate que resulta obvio que en ciertos fenómenos el tamaño de la muestra varía en función de qué tan homogéneo o heterogéneo es el universo considerado. Ten en mente que lo óptimo de una muestra depende de cuánto se aproxima su

---

[10] Adaptada de Sudman (1976) y Mertens (2015).

[11] El criterio se fundamenta en un tamaño del efecto mediano, de acuerdo al criterio de Cohen (1988), mismo que se ha aceptado por diversos autores y que implica un tamaño mediano del efecto y una diferencia o correlación estadísticamente significativa con un poder de .80 al nivel de significancia o significación del .05 (Collins, 2010, Hesse-Biber, 2016 y Onwuegbuzie y Collins, 2007). Esta tabla se comprenderá mejor una vez revisado el capítulo 10 "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa".

distribución a la distribución de las características de la población. Esta aproximación mejora al incrementarse el tamaño de la muestra. Cuando las muestras están constituidas por 100 o más elementos tienden a presentar distribuciones normales y esto sirve para el propósito de hacer estadística inferencial (generalizar de la muestra al universo). A lo anterior se le llama **teorema central del límite** (Kish, 1995), el cual se explica en el capítulo 10 "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa". Por ahora, lo que debes comprender es que el tamaño de muestra y que se trate de una muestra probabilística son cuestiones relacionadas con la posibilidad de poder efectuar pruebas de estadística inferencial.

Teorema del límite central Señala que una muestra de más de cien casos será una muestra con una distribución normal en sus características, lo cual sirve para el propósito de hacer estadística inferencial.

Reemplazos de casos perdidos

En ocasiones, sobre todo en poblaciones muy grandes (y consecuentemente las muestras también) o cuando el tema es sensible (como alcoholismo, drogadicción, impuestos, etc.), anticipamos un alto nivel de rechazo para responder al instrumento de recolección de los datos (como en las encuestas de opinión, particularmente las políticas), o bien, si es posible que los marcos muestrales tengan deficiencias, te recomendamos aumentar el tamaño de muestra entre 10 y 20% para tener libertad de maniobra en reemplazo de casos o negativas de respuesta. En México y tratándose de muestras nacionales suele ser de 20% (Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, 2014).

Muestras no probabilísticas

Las **muestras no probabilísticas**, también denominadas muestras dirigidas, como ya te mencionamos, suponen un procedimiento de selección orientado por las características y contexto de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización. Se utilizan en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas. No las revisaremos ahora, sino en el capítulo 12 "Muestreo en la ruta cualitativa". Por el momento te comentamos que seleccionan individuos o casos típicos sin intentar que sean estadísticamente representativos de una población determinada. Por ello, para fines deductivos-cuantitativos, cuando la generalización o extrapolación de resultados hacia la población es una finalidad en sí misma, las muestras dirigidas implican algunas desventajas. La primera es que, al no ser probabilísticas, no es posible calcular con precisión el error estándar, es decir, no podemos determinar con qué nivel de confianza hacemos una estimación. Esto es un inconveniente si consideramos que la estadística inferencial se basa en la teoría de la probabilidad, por lo que las pruebas estadísticas en muestras no probabilísticas tienen un valor limitado a la muestra en sí, mas no a la población. Es decir, los datos no pueden generalizarse a esta de manera rigurosa.

La ventaja de una muestra no probabilística —desde la visión cuantitativa— es su utilidad para determinados diseños de estudio que requieren no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema. Su valor reside en que las unidades de análisis son estudiadas a profundidad, lo que permite conocer el comportamiento de las variables de interés en ellas.

Para el enfoque cualitativo, al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran provecho, pues logran obtener los casos (personas, objetos, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos. Veamos un par de ejemplos: 500 mejores álbumes de la historia del Rock y el segundo: Comercialización de desarrollos tecnológicos. Otras más los encontrarás en el citado capítulo 12.

A veces se mezclan muestreo probabilístico y no probabilístico. Una vez más, el planteamiento del problema lo define. Por ejemplo, en el estudio mencionado del grupo de arquitectos que se basó en una investigación de Lee y Guerin (2009) para plantear su problema respecto al efecto de la satisfacción de la calidad del diseño ambiental del interior del área de trabajo u oficina, sobre la satisfacción general del espacio de trabajo y el desempeño laboral, en el estudio original primero se eligieron de manera dirigida 15 edificios de Estados Unidos con certificado de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED) (los investigadores pudieron consultar los certificados) y, después, se seleccionaron probabilísticamente 3 769 empleados.



Ejemplos de dos muestras no probabilísticas

500 mejores álbumes en la historia del rock

Un claro ejemplo de una muestra no probabilística es el estudio descriptivo de la revista *Rolling Stone* comentado en el capítulo 5, el cual se basó en dos encuestas para determinar los 500 mejores discos de la historia del rock en todas sus expresiones. La primera muestra fue de 271 músicos, productores, ejecutivos y periodistas; y la segunda, de 100. En ambas muestras la selección no obedeció a cuestiones de probabilidad, sino que los jueces fueron elegidos por ser considerados expertos. Por cierto, entre los 500 mejores discos ubicados por las dos muestras de jueces se encuentran 10 de los Beatles, 10 de Bob Dylan, 10 de los Rolling Stones, 8 de Bruce Springsteen y 7 de The Who (Rolling Stone, 2012).[12]

Comercialización de desarrollos tecnológicos

Castrejón y Hernández-Sampieri (2013) realizaron un estudio con varios propósitos, entre ellos, conocer las dificultades y retos que enfrentaban los investigadores de los centros de investigación en el Estado de Guanajuato (México) para comercializar sus desarrollos tecnológicos (productos y patentes). La muestra fue no probabilística, pues es muy difícil tener acceso a los investigadores por su escasa disponibilidad de tiempo y viajes constantes. Se logró entrevistar y administrar un cuestionario solamente a ocho. Entonces, se aprovechó un congreso donde se reunieran varios de ellos para incrementar el tamaño de muestra a 56 casos. Sería sumamente complicado extraer una muestra probabilística. Imagínate que el procedimiento proporcionara ciertos nombres y luego hubiera que lograr que accedieran y tuvieran el tiempo para participar dentro del periodo establecido para la investigación. Es realmente complejo.

La investigación y el desarrollo profesional

Como hemos insistido, en tu futuro trabajo tendrás que realizar diversas investigaciones para resolver problemas, tomar decisiones más acertadamente, comprobar distintas cuestiones, etc.; o revisarás estudios hechos por otros profesionistas. Si pretendes generalizar los resultados, debes basarte en una muestra probabilística. Ya seleccionarás la estrategia más apropiada y factible para cada caso, pero frecuentemente tendrás el tiempo encima o varias limitantes y tu muestreo necesariamente habrá de ser no probabilístico. No hay problema. Nada más debes estar consciente al interpretar tus resultados de hasta qué grado son representativos o hasta dónde puedes generalizar.

Muestreo al azar por marcado telefónico (*random digit dialing*)

Esta es una técnica que los investigadores utilizan para seleccionar muestras telefónicas. Involucra identificar áreas geográficas —para ser muestreadas al azar— y sus correspondientes códigos telefónicos e intercambios (los primeros dígitos del número telefónico que las identifican). Luego, los demás dígitos del número que se va a marcar pueden ser generados al azar de acuerdo con los casos que requieras para la muestra (n). Es posible reconocer qué intercambios son usados de forma primaria para teléfonos residenciales y enfocar el muestreo en ese subgrupo (Kreuter, 2013). Asimismo, es muy útil para incluir en muestras a teléfonos celulares o móviles y dispositivos con GPS (Hernández Sampieri *et al*., 2017).

Para mayores referencias de esta técnica te recomendamos a Link, Town y Mokdad (2007), Brick (2008) y Ornstein (2013). En Williams, Van Dyke y O'Leary (2006) se encuentra un excelente ejemplo para ver cómo se conforma una muestra mediante este método y en Louis y Factor-Litvak (2015) uno aplicado a un estudio epidemiológico sobre la prevalencia de *temblor esencial* (ET, por sus siglas en inglés) en la Ciudad de Nueva York.

[12] Para nuestra sorpresa –y en desacuerdo– no apareció Yes ni Genesis, aunque sí Fleetwood Mac.

El muestreo y el alcance del estudio

Ya sea que se trate de un tipo de muestreo u otro, lo importante es elegir a los casos adecuados, de acuerdo con tu planteamiento del problema y lograr el acceso a ellos. Los estudios exploratorios regularmente emplean muestras dirigidas, aunque podrían usarse muestras probabilísticas. La mayor parte de las veces, las investigaciones experimentales utilizan muestras dirigidas porque, como se comentó, es difícil manejar grupos grandes o múltiples casos (debido a ello se ha insistido en que, en los experimentos, la validez externa se consolida mediante la repetición o reproducción del estudio). Las investigaciones no experimentales descriptivas o correlacionales-causales deben emplear muestras probabilísticas si quieren que sus resultados sean generalizados a la población con certeza.

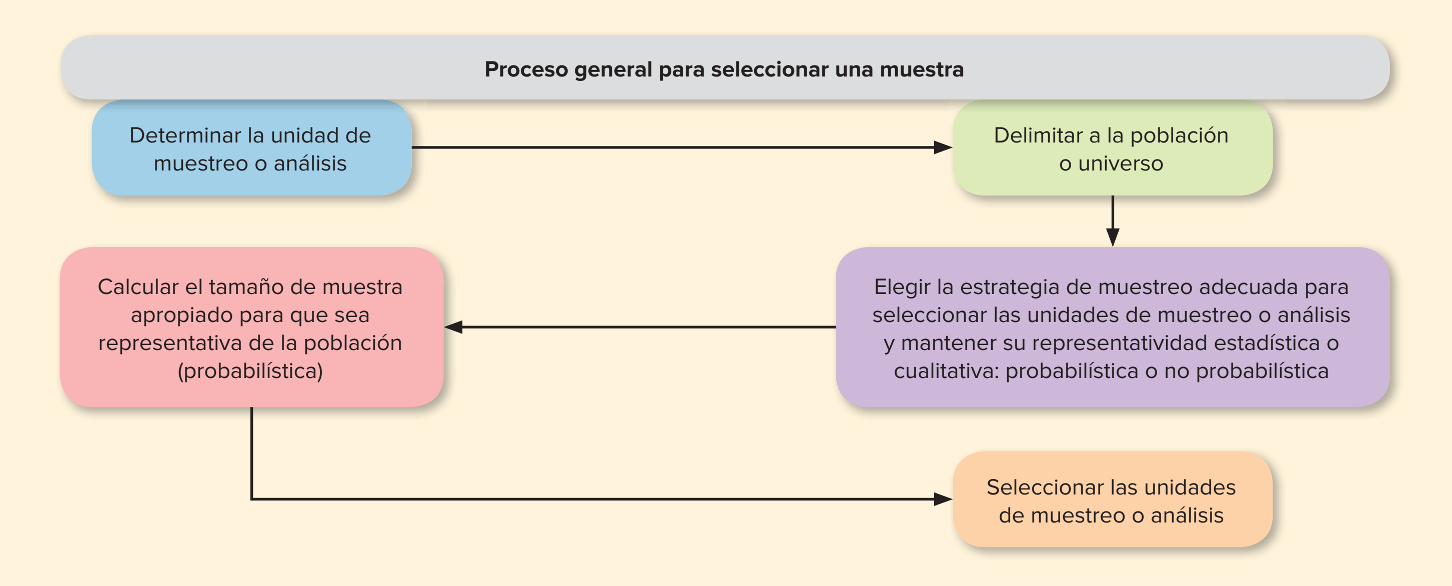
Asimismo, en ocasiones la muestra puede ser en varias etapas (polietápica). Por ejemplo, primero elegir universidades; luego, escuelas o facultades; después, salones o grupos; y, finalmente, estudiantes.

Recientemente diversas encuestas han fallado en sus pronósticos (por ejemplo, en 2016, casos como el de Donald Trump-Hillary Clinton, supuesta victoria del Brexit en Inglaterra, plebiscito sobre los acuerdos de paz en Colombia). De acuerdo con los expertos, las causas fueron diversas (cuestionarios que no captan emociones, excesiva recolección de datos por teléfono, elevado abstencionismo, el proceso de recolección de datos fue muy diferente del procedimiento de voto real (los adultos jóvenes, incluidos los *millennials*, decidieron en el último momento, etc.); pero una de ellas ha sido que las muestras no reflejan verdaderamente a la población. No ha sido culpa de la metodología...

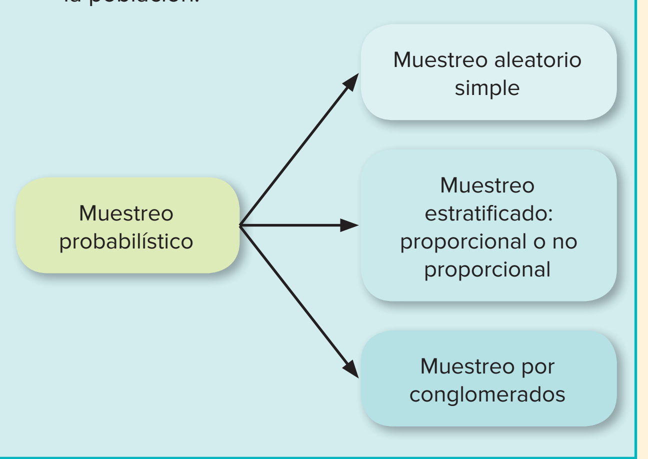
Resumen

- En la ruta cuantitativa, una muestra es un subgrupo de la población o universo que te interesa, del cual se recolectarán los datos pertinentes que deberán ser representativos de dicha población.
- Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.
- Las muestras pueden ser:
  – Probabilísticas.
  – No probabilísticas.
- En las muestras probabilísticas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos al momento inicial de la selección.

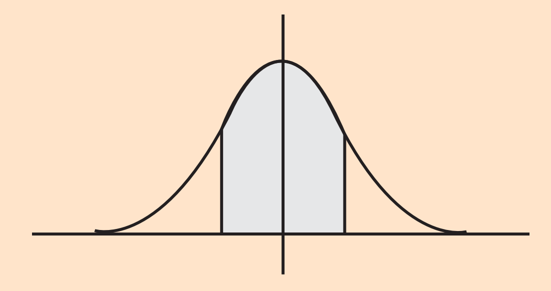
- En las muestras no probabilísticas, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación (decisiones del investigador).
- Elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística depende del planteamiento del problema, el alcance de la investigación, las hipótesis, el diseño, la homogeneidad de las unidades estudiadas y la contribución que se piensa hacer con ella.



- La **unidad de muestreo** es el caso a seleccionar de una población y cuyo conjunto integra la muestra. La **unidad de análisis** es la que al final constituye o produce los datos o información que se examinará mediante procedimientos estadísticos. Frecuentemente son las mismas, pero no siempre.
- En el enfoque cuantitativo las **muestras probabilísticas** son esenciales en diseños de investigación por encuestas, en los que se pretende generalizar los resultados a una población. Como la característica de este tipo de muestras es que todos los elementos de la población al inicio tienen la misma probabilidad de ser elegidos, los **elementos muestrales** tendrán valores muy aproximados a los valores de la población, ya que las mediciones y análisis del subconjunto serán estimaciones muy precisas del conjunto mayor. Tal precisión depende del **error de muestreo**, llamado también **error estándar**.
- Para una muestra probabilística necesitamos dos acciones: determinar el **tamaño adecuado de la muestra y seleccionar los elementos muestrales en orma aleatoria**.
- El tamaño de la muestra se calcula mediante fórmulas o por medio del programa **STATS®**.
- Para elegir los casos de las muestras probabilísticas se puede utilizar el subprograma de STATS® Números aleatorios o el **muestreo sistemático**.
- La **estratificación** aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de submuestras para cada estrato o categoría que sea relevante en la población.



- Muestrear por **racimos** o **conglomerados** implica diferenciar entre la unidad de análisis y la unidad muestral. En este tipo de muestreo hay una selección en varias etapas, todas con procedimientos probabilísticos. En la primera se seleccionan los racimos y dentro de los racimos, a los casos que van a ser medidos.
- Todo procedimiento de selección depende de **listados** o **bases de datos**, ya sean existentes o construidas *ad hoc*. Los listados pueden ser: la guía telefónica, listas de asociaciones, listas de escuelas oficiales, etc. Cuando no existen listas de elementos de la población, se recurre a otros marcos de referencia que contengan descripciones del material, organizaciones o participantes seleccionados como unidades de análisis. Algunos de estos pueden ser archivos, hemerotecas y mapas, así como internet, incluyendo la tecnología GPS.



- En el **teorema del límite central** se señala que una muestra de más de 100 casos tenderá a ser una muestra con una distribución normal.
- Las muestras no probabilísticas pueden también llamarse muestras dirigidas, pues la elección de casos depende del criterio del investigador. Estas se profundizan en el capítulo 12 "Muestreo en la ruta cualitativa".
- STATS® para muestras aleatorias simples: se aplica una vez tomando al conjunto que representa el universo. En muestras estratificadas se emplea para cada estrato. Cada estrato = un universo. En muestras por racimos se aplica en cada etapa. Cada etapa = un universo.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Base de datos

Elementos muestrales

Error estándar

Muestra

Muestra no probabilística o dirigida

Muestra probabilística

Nivel deseado de confianza

Población

Reemplazos

Representatividad

Selección aleatoria

Selección sistemática

Sistema de Posicionamiento Global (GPS)

Tamaño de muestra

Teorema central del límite o del límite central

Unidad de análisis

Unidad muestral



Ejercicios



1. En el salón de clases tus compañeros y tú integran grupos de cuatro a cinco personas. Cada grupo dispone de 15 minutos para formular una pregunta de investigación, la cual puede ser de cualquier área de estudio. Lo que conviene aquí es que se trate de un tema que realmente les interese o inquiete a todos los integrantes del equipo. Asimismo, en un periodo de 10 minutos adicionales cada grupo define qué o quiénes van a ser medidos (población) y la unidad de muestreo y análisis. Una vez que todos los equipos tengan su cuestionamiento y unidades, las respuestas se van anotando en el pizarrón. Finalmente, cada grupo presenta su pregunta y unidades, y el resto del salón, con la supervisión del profesor, analiza si son correctas o no las propuestas de los demás equipos.
2. Supongamos que en otro curso estudiantes de un taller de investigación sugirieron los siguientes temas para investigar. En cada caso, señalar quiénes van a ser medidos para lograr responder a las preguntas de investigación propuestas.

   Tema 1. ¿Qué efecto tienen los anuncios de bebidas alcohólicas sobre los jóvenes?

   Tema 2. Hace tres meses que se implantó en una fábrica de motores un programa de círculos de calidad. ¿Ha tenido éxito dicho programa?

   Tema 3. ¿Los niños que cursaron la primaria en escuelas laicas y mixtas tienen o no un mejor desempeño académico en la universidad que los que provienen de escuelas religiosas de un solo género?

   Tema 4. ¿Qué diferencias existen entre los comerciales de champú de la televisión colombiana, la argentina y la mexicana?
3. Selecciona dos estudios de alguna publicación científica que localices en el centro de recursos en línea del libro en: Centro del estudiante: Apéndices: Apéndice 1 o dos tesis. Analiza los siguientes aspectos: a) ¿Cuál es el problema de investigación?, b) ¿cuál es la muestra?, c) ¿cómo fue elegida?, d) ¿son adecuadas la muestra y el procedimiento de muestreo para el problema que se investigó?, e) ¿cuáles son los principales resultados o conclusiones?, f) ¿dichos resultados son generalizables a una población mayor?, y g) con base en la muestra, ¿pueden tomarse como rigurosas dichas generalizaciones? Discute tus respuestas con el profesor y grupo. El ejercicio puede ser en equipo.
4. Mediante cualquier buscador en internet localiza un eurobarómetro o el Barómetro de las Américas, o bien, un barómetro de cualquier país de América o Europa (no uses nada más la palabra barómetro o la búsqueda te llevará a sitios del dispositivo físico). Una vez que detectes los resultados de un barómetro de opinión pública, analízalos y también revisa su método o metodología

y responde a las siguientes preguntas: ¿la muestra cómo se determinó? ¿Es representativa de la población o universo? ¿Cómo implementarías un barómetro en tu ciudad? ¿Qué tamaño de muestra tendría? Discutan las propuestas con el profesor y tus compañeros a manera de grupo de retroalimentación.

5. Asumamos que trabajas en un despacho que realiza investigaciones y que diversos clientes te solicitan que los asesores en estudios de diferente índole. ¿Qué tipo de muestra sugerirías para cada uno? Fundamenta tu sugerencia.

Cliente	Necesidad	Tipo de muestra
5.1 Clínica de terapias psicoemocionales.	Pacientes con cáncer que siguen la terapia reaccionan mejor a los tratamientos médicos usuales que los enfermos de cáncer que no toman la terapia.	
5.2 Empresa en el giro químico.	Definir cuáles son nuestros empleados y obreros, anteriores y presentes, que tienen menos ausentismo, es decir, ¿hay un perfil del ausentismo?	
5.3 Empresa de cosmetología.	¿Qué nociones tienen las jóvenes (de 15 a 20 años) sobre su arreglo personal y el cuidado de su cutis? ¿Funcionaría crear una línea de productos exclusivamente para ellas?	
5.4 Grupo que defiende los derechos del consumidor.	¿Qué quejas tienen los niños sobre los juguetes del mercado?, ¿se rompen?, ¿son peligrosos?, ¿resultan aburridos?, ¿cuánto duran?, etcétera.	
5.5 Partidos políticos.	¿Por cuál candidato a gobernador votarán los ciudadanos de determinado estado o provincia?	

6. Supongamos que una asociación iberoamericana de profesionales cuenta con 5 000 miembros. La junta directiva ha decidido hacer una encuesta (por teléfono o por correo electrónico) a los asociados para indagar, entre otras cosas, lugar de trabajo, puesto que ocupan, salario aproximado, licenciatura cursada, generación, estudios posteriores, oportunidades de avance percibidas, etc. En resumen, se piensa publicar un perfil profesional actualizado con el propósito de realimentar a los asociados. Como sería muy costoso llegar a los 5 000 miembros repartidos en España, América Latina y Estados Unidos, ¿qué tamaño de muestra se necesita si queremos un error estándar no mayor de 0.015? Una vez definido el tamaño de la muestra, ¿cómo sería el proceso de selección a fin de que los resultados obtenidos con base en la muestra sean generalizables a toda la población? Es decir, se pretende trazar un perfil acertado de los 5 000 socios de la asociación profesional.
7. Selecciona un tamaño de muestra adecuado para la institución donde estudias, mediante el STATS®
8. Respecto al ejemplo de estudio que has estado desarrollando desde la ruta cuantitativa, piensa cómo seleccionarías la muestra apropiada de acuerdo con tu planteamiento, alcance, hipótesis y diseño. ¿Cuál sería el universo o población, la unidad de muestreo o análisis y el procedimiento de selección? ¿Qué tamaño tendría la muestra?

Consulta las respuestas a los ejercicios en el Centro de recursos en línea → Apéndices → Apéndice 3.





Ejemplos desarrollados

Ideas de ejemplos de la ruta cuantitativa

Videojuegos y jugadores

La muestra de este estudio consideró un total de 2 001 adultos de 18 años en adelante, que vivían en algunos de los 50 estados de Estados Unidos y el Distrito de Columbia. Los datos se recolectaron por un equipo de entrevistadores a través de una combinación de submuestras de marcado telefónico aleatorio de líneas fijas ($n_1 = 701$) y móviles o celulares ($n_2 = 1\,300$, respectivamente). Los participantes en la muestra de telefonía fija fueron seleccionados aleatoriamente, preguntando por la persona más joven, a partir de los 18 años, que se encontraba en casa. Las personas a quienes se les aplicó por celular, se les inquiría, en primera instancia, su edad, para validar que se encontrara en el rango requerido para la investigación. Los números telefónicos fueron proporcionados por la empresa estadounidense Survey Sampling International.

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

Para el estudio se contempló una muestra dirigida (no probabilística) de los pacientes que se presentaron en el área de consulta del dispensario médico de la Universidad de Celaya en el periodo comprendido entre agosto del 2012 y junio del 2013 y que cumplieron con los criterios de inclusión:

1. Pacientes diabéticos con úlcera cutánea en pies.
2. Ausencia de algún proceso infeccioso en la úlcera.

De igual forma se tomaron en cuenta los criterios de exclusión:

1. Pacientes con anemia comprobada en el laboratorio
2. Pacientes con desequilibrio metabólico
3. Pacientes con plaquetopenia

El tamaño de muestra fue de siete casos en el estudio inicial

El otro aspecto indispensable para poder participar era que el participante aceptara y firmara el consentimiento informado, el cual fue validado por el Comité de Bioética de la Escuela de Medicina de la Universidad de Celaya.

La pareja y relación ideales

Con la finalidad de conocer el tamaño del universo, se obtuvo información proporcionada por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior y el gobierno de Guanajuato. Asimismo, se acudió a fuentes electrónicas (páginas web de las instituciones) y se solicitó directamente el dato a las organizaciones educativas involucradas. El tamaño de la población total era, en el año del estudio, de aproximadamente 13 000 estudiantes. Utilizando el STATS® tendríamos que un tamaño de muestra adecuado para esta población (95% de confianza, 5% de error y $p = 0.5$ o 50%) es de 373 casos. Sin embargo, se prefirió segmentar al universo en: 1) instituciones con matrícula de más de 2 000 alumnos y 2) universidades con matrícula de 1 000 a 1 500 estudiantes. En el primer estrato estuvieron dos organizaciones (que representa un total de 6 000 universitarios) y en el segundo siete (7 000 alumnos). Cada estrato fue concebido como una población y entonces se calculó el tamaño de muestra mediante STATS®. El resultado fue: estrato 1 ($n = 361$) y estrato 2 ($n = 364$). Así, para el estrato 1 se consideró entrevistar en una institución a 180 universitarios y en la otra a 181. En el caso del estrato 2, se administró el instrumento de medición en cada una de las siete universidades o institutos a 52 estudiantes. Es decir, una muestra probabilística estratificada.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?

Los datos de este estudio se recolectaron considerando cuatro muestras distintas. Los participantes en general fueron reclutados por la red social de Facebook, a través de la aplicación myPersonality Facebook, mediante la cual se les aplicó una variedad de cuestionarios psicológicos. Después de complementar un cuestionario, los participantes recibieron comentarios instantáneos sobre sus puntajes y se les otorgó la opción de publicarlos en sus perfiles personales de dicha red social, para que otros usuarios los pudieran ver. A cada muestra se le aplicó un estímulo musical diferente, aunque la medida referente a la empatía fue la misma, como se verá más adelante en los capítulos subsecuentes.

A continuación, se describen las características de las muestras:

a) Muestra 1. Compuesta por un total de 2 178 participantes, entre los 18 y 59 años de edad. De los cuales 2 015 indicaron su género, 1 200 eran mujeres y 815 hombres.
b) Muestra 2. Se conformó por 891 individuos, entre los 18 y 53 años. De estos, 807 señalaron su género, 512 eran mujeres y 295 hombres.
c) Muestra 3. Incluyó 747 participantes, entre los 18 y 54 años. Un total de 708 indicaron su género, 423 eran del femenino y 285 del masculino.
d) Muestra 4. Conformada por 320 participantes, entre los 18 y 61 años. Un total de 297 indicó su género, el cual fue de 169 mujeres y 128 hombres.

Un estudio de gran escala cuyas muestras son no probabilísticas, pero el tamaño general es tan grande que sus resultados son experimental y socialmente significativos.



Los investigadores opinan

La lógica del proceso cuantitativo de investigación

Normalmente cuando un alumno se inicia en la investigación comienza ya sea con miedo o con desconfianza sobre cómo llevarla a cabo. Una técnica que puede utilizarse en clases de licenciatura e incluso de posgrado es la siguiente: se comienza por decretar que la investigación no es complicada, que se trata de un proceso lógico y que, si se hubiera hecho un ejercicio antes de ver cuáles son los pasos para llevar a cabo un estudio bajo el enfoque cuantitativo, básicamente se habría llegado al mismo proceso, aunque posiblemente, se habría nombrado a cada etapa de distinta manera o se hubiera integrado un par o hasta tres de los pasos que se describen en este libro en uno solo; pero que se tendrían que llevar a cabo las actividades que ya se han relatado.

La explicación debe partir de una idea. Esta, como en las caricaturas o dibujos animados, se puede imaginar encerrada en una nube y, por tanto, como es efímera, no se puede trabajar directamente con ella. Por eso, el siguiente paso es jalarla hacia abajo, es decir, tomarla y volverla realidad; eso lo hacemos a través del planteamiento del problema de investigación. En esta etapa, como ya se vio, se incluyen los objetivos, las preguntas, la justificación y la viabilidad del estudio, formalizando así aquello que antes solo fue una idea. En el siguiente paso (la revisión de la literatura y la construcción del marco teórico) se trata de averiguar qué han hecho otros en torno al tema que nos interesa, cómo lo hicieron, en dónde, cuáles fueron sus principales resultados, etc. En ese momento, se puede hacer una pausa y reflexionar con los alumnos acerca de la siguiente pregunta: ¿cómo sabrían qué buscar (revisión de la literatura) sin antes haber definido qué se quiere encontrar (idea-planteamiento)?: la lógica del proceso. Se continúa con base en lo que se encontró en el tercer paso, se define a partir de dónde comienza el estudio del tema y hasta dónde se podría llegar con los recursos con los que se cuenta (alcance de investigación). Esto a su vez da la oportunidad de reflexionar si, con base en la información obtenida anteriormente, se puede dar una respuesta tentativa a la o las preguntas de investigación (hipótesis) y entonces pensar, si el proceso de indagación no fuera lógico, ¿cómo se podrían responder preguntas de investigación (que se encuentran en el planteamiento), sin haber revisado qué han encontrado otros en sus estudios (revisión de la literatura)?

Ya que se han definido esas respuestas tentativas a las preguntas de investigación o, en su defecto, debido al alcance del estudio, se ha determinado responder dichos cuestionamientos directamente, ¿qué seguiría por lógica? Creo que todos, o al menos la mayoría, coincidirían en que es necesario un plan que nos ayude a poner a prueba las respuestas que se han dado inicialmente o responderlas, como ya se dijo, de forma directa: esto es el diseño de la investigación.

Realizado lo anterior, ¿qué se haría según nuestra lógica? ¿Acaso no se tendría que definir quiénes serían los sujetos u objetos sobre los que se recolectarían los datos? A esto se le conoce como la muestra o, más específicamente, unidad de muestreo o análisis, población-universo y muestra.

Ya que se tiene el plan para recabar los datos que se necesitan y además se ha definido sobre qué o quién se recolectará, ¿cuál sería el siguiente paso lógico? Seguramente levantar los datos requeridos, ¿no? Y se reflexiona nuevamente: ¿cómo se pudiera haber comenzado a conseguir datos sin tener un plan para ello y sin saber exactamente a qué o quiénes se deben tomar en cuenta para el estudio?

De nada serviría recolectar datos sin la intención de analizarlos, lo que sería el próximo paso lógico para, finalmente, reportar lo encontrado en la investigación, ¿acaso no es necesario, después de todo el esfuerzo realizado, llegar a conclusiones?

De esta manera es que se intenta que los estudiantes pierdan el miedo a la investigación, se acerquen e identifiquen con ella, pero sobre todo se dispongan a vivirla y disfrutarla por su propia cuenta. Y esto es un gran logro del libro de Hernández-Sampieri y Mendoza.

DR. SERGIO MÉNDEZ VALENCIA
Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra
(México) y coautor de McGraw-Hill.

CAPÍTULO 9

Recolección de los datos en la ruta cuantitativa

Los datos son la materia prima para el análisis, los ladrillos sobre los cuales se construye este y, por lo tanto, el conocimiento.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 8 Recolectar los datos cuantitativos
- Definir la forma idónea de recolectar los datos cuantitativos de acuerdo con el planteamiento del problema y el método implementado (alcance, hipótesis, diseño y muestra).
- Elegir o desarrollar uno o varios instrumentos o métodos para recolectar los datos requeridos.
- Aplicar los instrumentos o métodos (medir las variables en los casos).
- Obtener los datos.
- Codificar los datos.
- Archivar los datos y prepararlos para su análisis estadístico por computadora.

Método de investigación

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Comprender el significado de medir y su importancia en la ruta cuantitativa.
2. Conocer diferentes métodos e instrumentos para recolectar datos cuantitativos.
3. Comprender los requisitos que toda recolección de datos cuantitativos debe cubrir.
4. Entender el proceso para elaborar y aplicar un instrumento de recolección de datos cuantitativos.
5. Desarrollar los principales instrumentos para recabar datos cuantitativos.
6. Estar capacitado para preparar los datos para su análisis cuantitativo en una matriz.

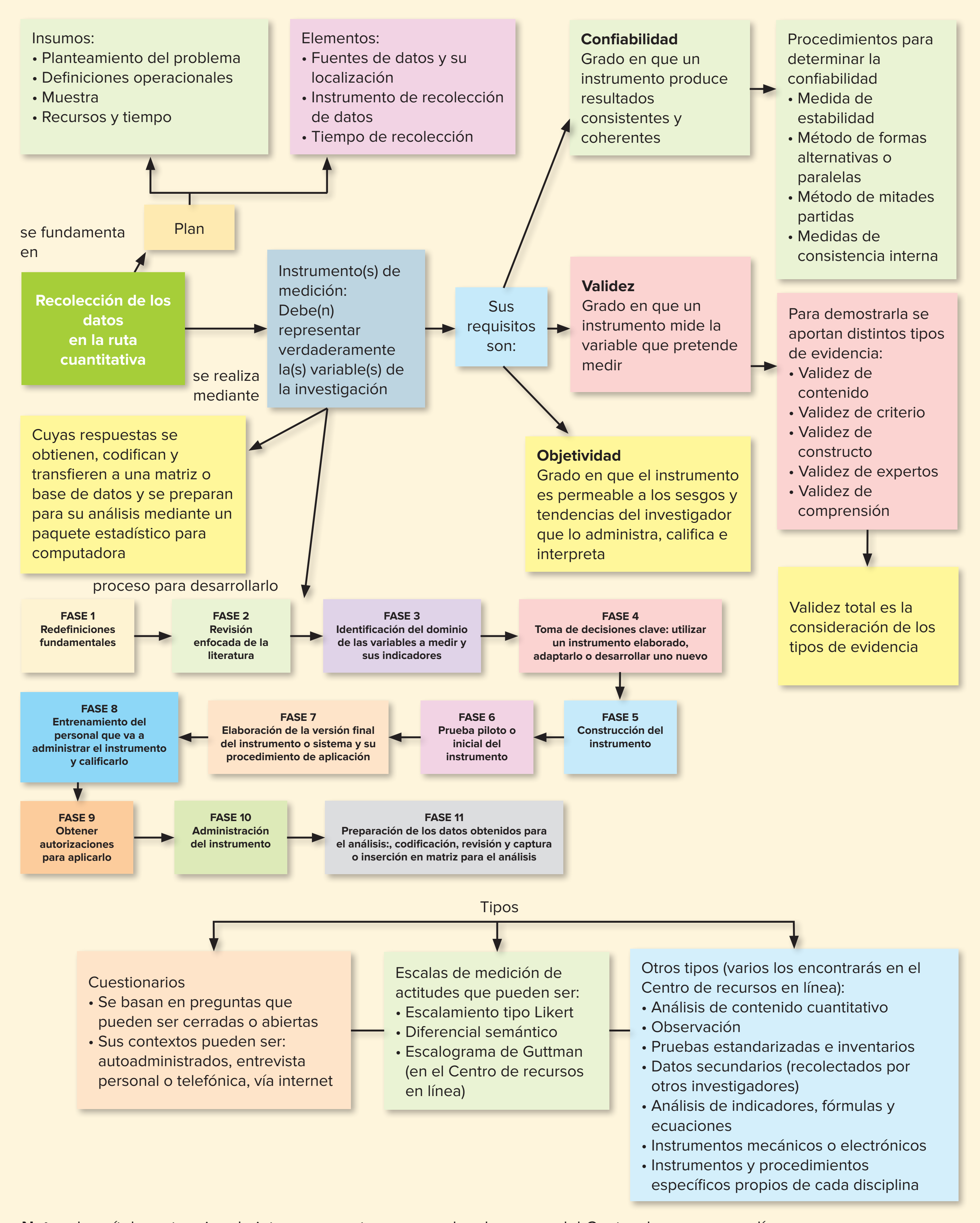
Síntesis

En el capítulo se explica el significado de recolectar los datos y sus implicaciones. Asimismo, se analiza el concepto de medición y los requisitos que un instrumento de recolección de los datos cuantitativos debe cubrir: confiabilidad, validez y objetividad; así como los procedimientos para lograr tales estándares.

También se desarrolla etapa por etapa el proceso general para elaborar un instrumento de medición y las principales opciones para recolectar datos: cuestionarios, escalas de actitudes y otras más. Por último, se examina el procedimiento de codificación de datos cuantitativos y la forma de prepararlos para su análisis.

Otros temas relacionados con la recolección de los datos, entre ellos ciertas herramientas adicionales para recolectar información, se incluyen en el capítulo 7 de la página web: “Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte”.

Centro de recursos en línea



Nota: el capítulo se termina de integrar con otro que puedes descargar del Centro de recursos en línea en: Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 7, "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte", que contiene alternativas de instrumentos para recolectar datos como el análisis de contenido y los sistemas de observación, además de pruebas e inventarios, escalograma de Guttman (escala de actitudes), datos secundarios e indicadores.

Centro de recursos en línea

¿Qué significa e implica la etapa de recolección de los datos en la ruta cuantitativa?

Recolectar los datos significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.). Los datos obtenidos son la base del análisis. Sin datos no hay investigación. Pero, para haber llegado a esta etapa en la ruta cuantitativa, antes debiste haber establecido y definido con precisión y claridad las hipótesis del estudio y las variables, tanto conceptual como operacionalmente. Asimismo, en la revisión de la bibliografía, tuviste que haber detectado instrumentos o formas para medir o evaluar las variables planteadas.

La **recolección de los datos implica** elaborar un plan detallado de procedimientos que te conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Este plan incluye determinar:

- ¿Cuáles son las fuentes de las que obtendrás los datos? Es decir, ¿los datos van a ser proporcionados por personas, se producirán a partir de observaciones y registros o se encontrarán en documentos, archivos, bases de datos, etcétera?
- ¿En dónde se localizan tales fuentes? Regularmente en la muestra seleccionada, pero es indispensable que la definas con exactitud.
- ¿A través de qué medio o método vas a recolectar los datos? Esta fase implica elegir uno o varios medios y definir los procedimientos que utilizarás en la recolección de los datos. El método o métodos deben ser confiables, válidos y objetivos.
- Una vez recolectados, ¿cómo vas a prepararlos para que puedan analizarse y lograr responder al planteamiento del problema?

El plan se nutre de diversos elementos del **método**:

1. *Las variables*, *conceptos o atributos* a medir (contenidos en el planteamiento e hipótesis o directrices del estudio).
2. *Las definiciones operacionales*. La manera en que operacionalizaste las variables es crucial para determinar el método para medirlas, lo cual, a su vez, resulta fundamental para realizar las inferencias de los datos.
3. *La muestra* (características de los casos o unidades de análisis).
4. Los *recursos* que tienes disponibles (de tiempo, apoyo institucional, económicos, etcétera).

El plan se implementa para obtener los datos que necesitas; no olvides que todos los atributos, cualidades y variables deben ser medibles. En la figura 9.1 se encuentra un ejemplo de un plan o bosquejo de este tipo.

Para recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas; y en un mismo estudio podemos utilizar ambos tipos. Incluso, hay instrumentos como la Prueba de Propósito Vital (PIL, por sus siglas en inglés), de Crumbaugh y Maholick (1969), que evalúa el propósito de vida de una persona y que contiene una parte cuantitativa y una cualitativa (Irving, Davis y Collier, 2017; Thoits, 2012; Marsh, Smith, Piek y Saunders, 2003; y Brown, Ashcroft y Miller, 1998). En la tabla 9.1 podemos ver dos casos de variables con diferentes opciones de instrumentos cuantitativos para medirlas.

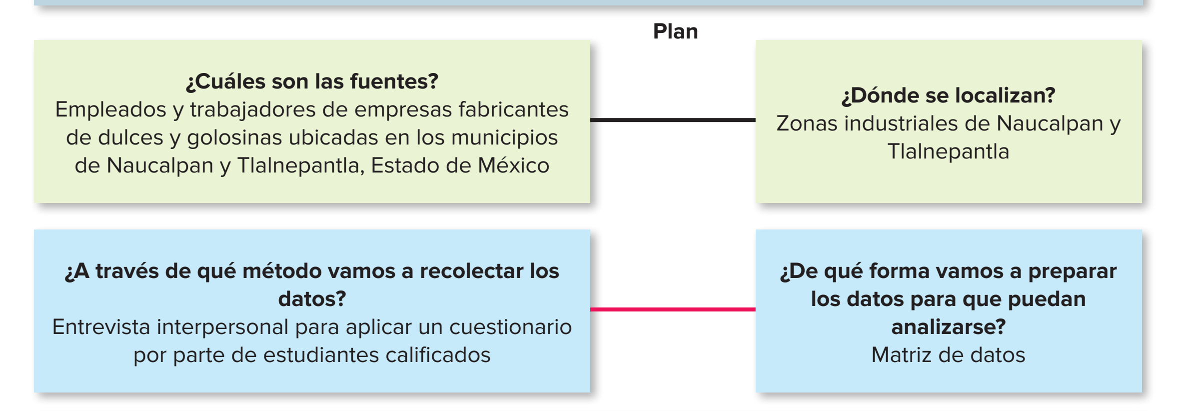
¿Qué significa medir?

En la vida diaria medimos constantemente. Por ejemplo, al levantarnos por las mañanas, observamos el reloj despertador o nuestro teléfono móvil y "medimos" la hora; al bañarnos, ajustamos la temperatura del agua en la tina o la regadera, calculamos la cantidad de café que habremos de servir en la cafetera; nos asomamos por la ventana y estimamos cómo será el día para decidir la ropa que nos pondremos. Al ver el tráfico evaluamos e inferimos a qué hora llegaremos a la universidad o al trabajo, así como la velocidad a la que transitamos (o bien, vemos el velocímetro); en ocasiones contamos cuántos anuncios espectaculares observamos en el trayecto u otras cuestiones; incluso deducimos, a partir de ciertos signos que vemos en el operador del autobús u otros conductores: ¿qué tan alegres o enojados están? Como esas, hacemos muchas otras actividades. Medir es

Planteamiento abreviado

Objetivo: analizar la relación entre la satisfacción laboral y la disposición de las empresas hacia el aprendizaje.

Pregunta: ¿existe relación entre la satisfacción laboral y la disposición de las empresas hacia el aprendizaje?



Especificaciones del método

1. Las variables a medir son: *satisfacción laboral y disposición de las empresas para aprender*.
2. Las definiciones operacionales: medida de la satisfacción laboral de la Encuesta del Clima Organizacional Uni (Hernández Sampieri *et al.*, 2018) y Cuestionario de las Organizaciones que Aprenden (DLOQ, por sus siglas en inglés), de Hernández y Watkins (2010).
3. La muestra: 800 empleados y trabajadores.
4. Recursos disponibles: económicos, suficientes.
5. Tiempo de recolección: un mes.

Figura 9.1. Ejemplo de un plan o bosquejo para obtener los datos.[1]

Tabla 9.1. Ejemplos de instrumentos para medir el *bullying* y la personalidad.

***Bullying* escolar** (acoso y hostigamiento escolar) (instrumentos en español)[2]	Escala de Agresión entre Pares (*Bullying*) Cuestionario Situación de *Bullying* en el Ámbito Familiar y en la Escuela Cuestionario para la exploración del *Bullying* (CEBU) Cuestionario de Intimidación Escolar- CIE-A Escala de Acoso Cibernético[3]
Personalidad (instrumentos validados en español)	Inventario Multifacético de la Personalidad Minnesota[4] Inventario de la Personalidad NEO[5] Evaluación de la Personalidad (MAPP)[6] Inventario de Personalidad (PAI)[7]

[1] Adaptado de Méndez, Muñóz, Hernández-Sampieri y López (2015).
[2] Vera, Vélez y García (2017).
[3] Islas (2016).
[4] Crighton, Tarescavage, Gervais y Ben-Porath (2015); Gómez-Maqueo, Pérez y Farías y Durán (2004).
[5] Allik *et al.* (2017).
[6] Balsis, Cooper y Oltmanns (2014).
[7] Jurado *et al.* (2017).

parte de nuestras vidas (Bostwick y Kyte, 2005). En concordancia con la definición clásica del término, ampliamente difundida, medir significa "asignar números, símbolos o valores a las propiedades de objetos o eventos de acuerdo con reglas" (Stevens, 1951). Desde luego, no se asignan a los objetos, sino a sus propiedades (Bostwick y Kyte, 2005). Sin embargo, como señalan Carmines y Zeller (1991), esta definición es más apropiada para las ciencias físicas que para las ciencias sociales, ya que varios de los fenómenos que son medidos en estas últimas no pueden caracterizarse como objetos o eventos; son demasiado abstractos para ello. La motivación intrínseca, la pareja ideal, el clima organizacional, la cultura fiscal, la felicidad y la credibilidad son conceptos tan abstractos que no deben ser considerados "cosas que pueden verse o tocarse" (definición de objeto) ni solamente como un "resultado, consecuencia o producto" (definición de evento) (Carmines y Zeller, 1991). Este razonamiento nos lleva a proponer que es más adecuado definir la medición como "el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos", el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar (y con frecuencia cuantificar) los datos disponibles (los indicadores) en términos del concepto que el investigador tiene en mente (Carmines y Zeller, 1991). En este proceso, el instrumento de medición o de recolección de datos tiene un papel central. Sin él, no hay observaciones clasificadas.

Medición general: asignar valores a casos en variables.
Medición en ciencias físicas y naturales: asignar números, símbolos o valores a las propiedades de objetos o eventos de acuerdo con reglas.
Medición en campos sociales y humanos: vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos.

La definición sugerida incluye dos consideraciones: la primera es desde el punto de vista empírico y se resume en que el centro de atención es la respuesta observable (sea una opción de respuesta marcada en un cuestionario, una conducta registrada mediante observación, un valor de un instrumento y su interpretación o una respuesta dada a un entrevistador). La segunda es desde una perspectiva teórica y se refiere a que el interés se sitúa en el concepto subyacente no observable que se representa por medio de la respuesta. Así, los registros del instrumento de medición representan valores visibles de conceptos abstractos. Un **instrumento de medición** adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente (Grinnell, Williams y Unrau, 2009). En términos cuantitativos: capturo verdaderamente la realidad que deseo capturar. Bostwick y Kyte (2005) lo señalan de la siguiente forma: la función de la medición es establecer una correspondencia entre el mundo real y el mundo conceptual. El primero provee evidencia empírica, el segundo proporciona modelos teóricos para encontrar sentido a ese segmento del mundo real que estamos tratando de describir. En toda investigación que sigue la ruta cuantitativa se aplica un instrumento para medir las variables contenidas en las hipótesis (y cuando no hay hipótesis, simplemente para medir las variables de interés). Esa medición es eficaz cuando el instrumento de recolección de datos en realidad representa las variables que pensaste y definiste. Si no es así, tu medición será deficiente; por lo tanto, la investigación no es digna de tomarse en cuenta. Desde luego, no hay medición perfecta. Es casi imposible que representemos con fidelidad variables como la inteligencia emocional, la disonancia cognitiva, el nivel socioeconómico, el liderazgo transformacional, el abuso sexual infantil y otras más; pero es un hecho que debemos acercarnos lo más posible a la representación fiel de las variables que se van a medir u observar mediante el instrumento de medición que desarrollemos. Se trata de un precepto básico del enfoque cuantitativo. Al medir estandarizas y cuantificas los datos (Kettler y Lane, 2018 y Babbie, 2017).

Instrumento de medición: recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.

¿Qué requisitos debe cubrir un instrumento de medición?

Toda medición o instrumento de recolección de datos cuantitativo debe reunir tres requisitos esenciales: **confiabilidad**, **validez** y **objetividad**.

Confiabilidad

La **confiabilidad** o **fiabilidad** de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo, caso o muestra produce resultados iguales (Hernández-Sampieri

Tabla 9.2. Ejemplo de resultados proporcionados por un instrumento de medición sin confiabilidad.

Primera aplicación	Segunda aplicación	Tercera aplicación
Mariana	Sergio	Guadalupe
135	131	127
Viridiana	Laura	Daniel
125	130	120
Sergio	Chester	Mariana
118	125	118
Laura	Guadalupe	Laura
110	112	115
Guadalupe	Viridiana	Chester
108	110	112
Chester	Mariana	Viridiana
106	105	108
Daniel	Daniel	Sergio
100	101	105

et al., 2017; Kellstedt y Whitten, 2013; Ward y Street, 2009). Por ejemplo, si se midiera en este momento la temperatura ambiental usando un termómetro y este indicara que hay 24°C, y un minuto más tarde se consultara otra vez y señalara 10°C, tres minutos después se observara nuevamente e indicara 40°C, dicho termómetro **no** sería confiable, ya que su aplicación repetida produce resultados distintos. Asimismo, si una prueba de inteligencia (*Intelligence Quotient*, IQ) se aplica hoy a un grupo de personas y produce ciertos valores de inteligencia, se aplica un mes después y proporciona valores diferentes, al igual que en subsecuentes mediciones, tal prueba no sería confiable (analiza los valores de la tabla 9.2, suponiendo que los coeficientes de inteligencia oscilaran entre 100 y 135). Los resultados no son coherentes, pues no se puede confiar en ellos. Por ejemplo, Mariana en la primera aplicación resulta "muy inteligente" (de hecho, la más inteligente). En la segunda es "poco inteligente" y en la tercera, "medianamente inteligente". ¿Cómo es eso?

La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, las cuales se comentarán brevemente después de revisar los conceptos de validez y objetividad.

Confiabilidad o fiabilidad: grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes en la muestra o casos.

Validez

La **validez**, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que verdaderamente pretende medir. Es decir, si refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos.

Ello en términos de contenido, amplitud y sus componentes (si los tiene). Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Un método para calcular el rendimiento bursátil tiene que medir precisamente esto y no la imagen de una empresa. Un ejemplo —aunque muy obvio— de completa invalidez sería intentar medir el peso de los objetos con una cinta métrica en lugar de con una báscula; o la glucosa en la sangre con un esfigmomanómetro en vez de usar un glucómetro.

Validez: grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir**.** Se logra cuando se demuestra que el instrumento refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos.

En apariencia es sencillo lograr la validez. Después de todo, como dijo un estudiante: "Pienso en la variable y veo cómo hacer preguntas o imaginar indicadores sobre esa variable". Esto resultaría factible en unos cuantos casos (como lo sería el género al que pertenece una persona). Sin embargo, la situación no es tan simple cuando se trata de variables como la depresión, el diagnóstico del Alzheimer, la calidad del servicio a los clientes, la actitud hacia el presidente de un país y menos aún con sentimientos y emociones, así como otras variables con las que trabajamos en todas las ciencias. La validez es una cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. Kerlinger (1979, p. 138) plantea la siguiente pregunta respecto de la validez: ¿está midiendo lo que cree que está midiendo? Si es así, su medida es válida; si

no, evidentemente carece de validez. La validez es un estándar del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia (Babbie, 2017; Baker y Kim, 2017; Johnson y Morgan, 2016; Kellstedt y Whitten, 2013; The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009a; Wiersma y Jurs, 2008; Gallestey, 2007; Rupp y Pant, 2006; Carmines y Woods, 2003a y Gronlund, 1990): 1) Evidencia relacionada con el contenido, 2) evidencia relacionada con el criterio, 3) evidencia relacionada con el constructo, 4) evidencia asociada con la opinión de expertos y 5) evidencia vinculada a la comprensión del instrumento (cuando se requiere de parte de los casos, generalmente personas, y en cuestionarios o pruebas). A continuación, analizaremos contigo cada una de ellas.

1. Evidencia relacionada con el contenido

La **validez de contenido** se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide o la amplitud en que la medición representa al concepto o variable medida (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009b y Bohrnstedt, 1976). Por ejemplo, una prueba de operaciones aritméticas no tendrá validez de contenido si incluyera solo problemas de resta y excluyera problemas de suma, multiplicación o división. Una prueba de conocimientos sobre las canciones de Los Beatles no deberá basarse solamente en sus álbumes *Let it Be* y *Abbey Road*, sino que debe incluir canciones de todos sus discos. O bien, una medición de la percepción del dolor que solamente considerara la intensidad y omitiera otras dimensiones como su localización, punción, incisión, constricción, tracción, sensibilidad táctil, etc., estaría en el mismo caso. Imagínate una prueba de conocimientos de líderes históricos de América Latina que prescinda de Simón Bolívar, Salvador Allende, Túpac Amaru II, Ernesto *el Che* Guevara, José de San Martín o Benito Juárez. No poseería validez de contenido.

Validez de contenido: grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de la variable que se mide.

Así, un instrumento de medición requiere tener representados a todos o la mayoría de los componentes del dominio de contenido de las variables que se van a medir. Este hecho se ilustra en la figura 9.2.

El dominio de contenido de una variable normalmente está definido o establecido por la literatura (teoría y trabajos antecedentes). En indagaciones exploratorias en las que las fuentes previas son escasas, el investigador comienza a adentrarse en el problema de estudio y a proponer cómo puede estar constituido tal dominio. De cualquier manera, en cada investigación debes probar que el instrumento utilizado es válido. Un ejemplo del intento por establecer el dominio de contenido de una variable es el siguiente (véase el ejemplo de la página siguiente):

Si el dominio de un instrumento es demasiado estrecho respecto al dominio de la variable, el primero no la representará. La pregunta que se responde con la validez de contenido es: ¿el instrumento mide adecuadamente las principales dimensiones de la variable en cuestión? En un cuestionario, por ejemplo, cabría interrogar: ¿qué tan bien representan las preguntas a todas las que pudieran hacerse?

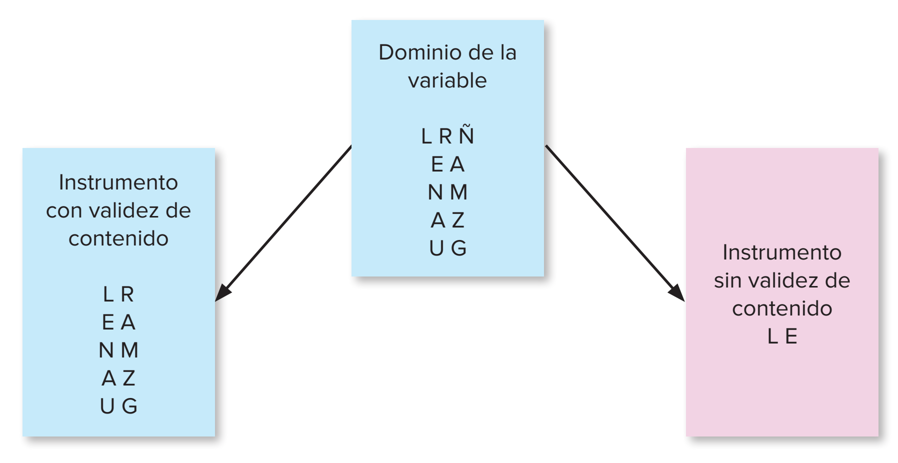


Figura 9.2. Ejemplo de un instrumento de medición con validez de contenido frente a otro que carece de ella.

Ejemplo

Hernández-Sampieri (2005), para establecer el dominio de la variable clima organizacional, revisó 20 estudios clásicos sobre el concepto, comprendidos entre 1964 y 1977, así como más de 100 investigaciones publicadas en revistas científicas entre 1975 y 2005. Por otro lado, consideró diversos libros sobre el tema, tres metaanálisis y otras tantas revisiones del estado del conocimiento sobre dicho clima. También evaluó 15 estudios efectuados en el contexto donde habría de llevar a cabo su propia investigación. Encontró que en la literatura se han considerado decenas de dimensiones o componentes del clima organizacional, por lo que realizó un análisis para determinar cuáles habían sido los más frecuentes, estos fueron: 1) moral, 2) apoyo de la dirección, 3) innovación, 4) identificación con la empresa, 5) comunicación, 6) percepción del desempeño, 7) motivación intrínseca, 8) autonomía, 9) satisfacción general, 10) liderazgo, 11) visión y 12) recompensas o retribución. Dejó a un lado otros, como confianza en sí mismo y estándares de excelencia o conformidad. De lo anterior generó su instrumento de medición.

Tal revisión se actualiza cada dos años.

2. Evidencia relacionada con el criterio

La **validez de criterio** de un instrumento de medición se establece al comparar sus resultados con los de algún criterio externo que pretende medir lo mismo. Supongamos que Fernando trata de medir el grado en que es aceptado por Laura. Entonces decide que va a tomarla de la mano y observará su reacción. Supuestamente, si ella no retira la mano, esto indicaría cierta aceptación. Pero para asegurarse de que su medición es válida, decide utilizar otra forma de medición adicional, por ejemplo, mirarla fijamente sin apartar la vista de sus ojos. En apariencia, si Laura le sostiene la mirada, esto sería otro indicador de aceptación. Así, su medición de aceptación se valida mediante dos métodos al comparar dos criterios. El ejemplo tal vez sea simple, pero describe la esencia de la validez relativa al criterio.

Este criterio es un estándar con el que juzgas la validez del instrumento (Jackson, 2011 y The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009c). Cuanto más se relacionen los resultados del instrumento de medición con los del criterio, la validez será mayor. Por ejemplo, un investigador valida un examen sobre manejo de aviones al mostrar la exactitud con la que el examen predice qué tan bien un grupo de pilotos es capaz de operar un aeroplano.

Si el criterio se fija en el presente de manera paralela, se habla de **validez concurrente** (Kaplan y Saccuzzo, 2013): los resultados del instrumento se correlacionan con el criterio en el mismo momento o punto de tiempo. Por ejemplo, el de Núñez (2001), quien, si recuerdas, desarrolló una herramienta para medir el sentido de vida de acuerdo con las ideas de Viktor Frankl, el test Celaya. Para aportar evidencia de validez de criterio en relación con su instrumento, lo aplicó y a su vez administró otros instrumentos que miden conceptos muy similares, tal como la PIL (Prueba de Propósito Vital) de Crumbaugh y Maholick (1969) y el Logo Test de Lukas (1984). Luego contrastó las puntuaciones de los participantes en las tres pruebas, demostró que las correlaciones entre las puntuaciones eran significativamente elevadas. De esta manera fue como aportó validez concurrente para su instrumento.

En el diagnóstico médico la validez concurrente se puede establecer al utilizar diferentes métodos de medición y correlacionar sus resultados. Por ejemplo, para determinar el grado y tipo de dolor de los pacientes, se pueden aplicar dos instrumentos perceptuales: Escala de Lanss (descripción del dolor y valoración sensorial) (Spanosa, Lachanas, Chan, Bargiota y Giannoukas, 2015; Barbosa, Bennett, Verissimo y Carvalho, 2013) y el Cuestionario del Dolor de McGill (MPQ, por sus siglas en inglés) que considera, principalmente, temporalidad, localización, punción, incisión, constricción, tracción, sensibilidad térmica, sensibilidad táctil, consistencia, tipo sensorial y cuestiones emocionales (Boyle, Boerresen y Jang, 2015; Gofton, Kumar, Roberts-South, Speechley y Jog, 2015).

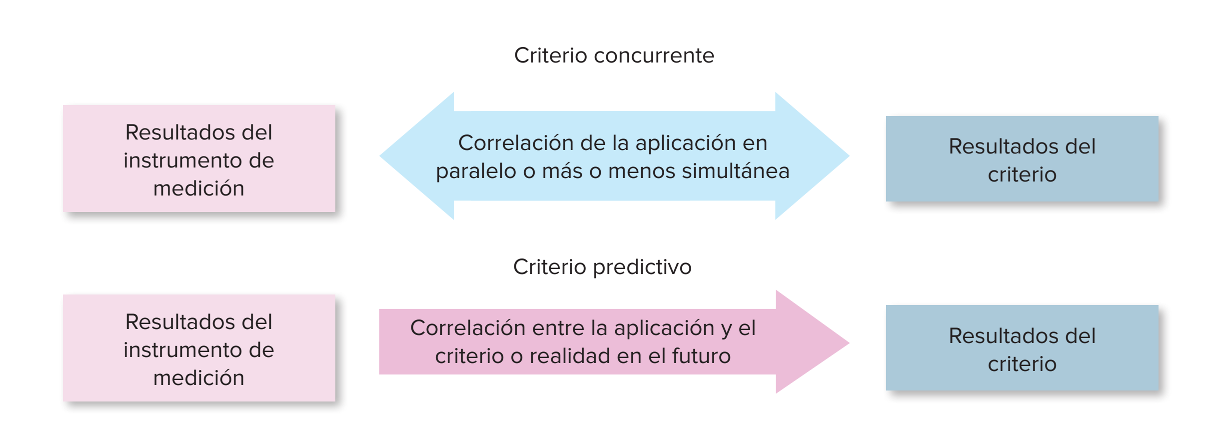
Adicionalmente, es posible aplicar otras mediciones de cambios fisiológicos asociados al dolor, pero teniendo en cuenta que el componente emocional de este puede alterar los parámetros: aumento en presión arterial, frecuencia cardiaca, sudoración, resistencia eléctrica cutánea, ritmo res-



Monitor de presión arterial.

piratorio, etc. En el postoperatorio inmediato, las pruebas funcionales respiratoria y la gasometría se correlacionan con el grado de dolor, pero en pacientes oncológicos es complejo guiarse por estos parámetros (Muriel y Llorca, 2007). Por otro lado, la entrevista clínica cualitativa puede ayudarnos a fortalecer la validez de criterio concurrente, aunque no de manera estadística.

Si el criterio se fija en el futuro, se habla de **validez predictiva** (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009d). Por ejemplo, una prueba para determinar la capacidad gerencial de candidatos a ocupar altos puestos ejecutivos se validaría comparando sus resultados con el desempeño posterior de los ejecutivos en su trabajo regular. Un cuestionario para detectar las preferencias del electorado por los distintos partidos contendientes y por sus candidatos en la época de las campañas políticas, puede validarse confrontando sus resultados con los resultados finales y definitivos de la elección. El principio de la validez de criterio es sencillo: si diferentes instrumentos o criterios miden el mismo concepto o variable, deben arrojar resultados similares. Bostwick y Kyte (2005) lo expresan de la siguiente forma: si existe validez de criterio, las puntuaciones obtenidas por ciertos casos en un instrumento deben estar correlacionadas y predecir las puntuaciones de estos mismos casos logradas en otro criterio. Ello, se puede expresar de manera gráfica así:



Validez de criterio: validez que se establece al correlacionar las puntuaciones resultantes de aplicar el instrumento con las puntuaciones obtenidas de otro criterio externo que pretende medir lo mismo o los hechos mismos en el futuro.

3. Evidencia relacionada con el constructo

La **validez de constructo** se refiere a qué tan bien un instrumento representa y mide un concepto teórico (Babbie, 2017; Johnson y Morgan, 2016; The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009d y Sawilowsky, 2006). A esta validez le concierne en particular el significado del instrumento, esto es, qué está midiendo y cómo opera para medirlo. Integra la evidencia que soporta la interpretación del sentido que poseen las puntuaciones del instrumento (Messick, 1995).

Parte del grado en el que las mediciones del concepto o variable proporcionadas por el instrumento se correlacionan de manera consistente entre sí de acuerdo a la teoría. Esto es, que los componentes, indicadores e ítems que supuestamente deben medir lo mismo, realmente miden lo mismo (que se agrupan de forma homogénea como resultado de las puntuaciones obtenidas por la muestra al instrumento). Dicho de una tercera forma: que son parte de la misma medición. Pero que también se diferencian de mediciones de otros conceptos o variables. Siempre siguiendo a la teoría.

Veámoslo hipotéticamente:

La teoría indica que la variable Z está compuesta por las dimensiones o factores Z_1, Z_2 y Z_3. Al aplicar el instrumento que supuestamente mide Z en la muestra, en los resultados deberían emer-

ger Z_1, Z_2 y Z_3, y se tienen que correlacionar de acuerdo con lo que indique la teoría (estudios previos). Adicionalmente, si la teoría señala que Z es diferente de otras variables (W y P), las mediciones de Z (ítems, reactivos, indicadores, etc.) habrán de agruparse entre sí y diferenciarse de las mediciones (ítems, reactivos o equivalentes) de W y P. Y aún más si la teoría señala que Z, W y P se encuentran asociadas, que los resultados coinciden con ella, pero las mediciones reflejan a la variable que les corresponde y no a otra u otras.

A una variable medida que tiene cabida dentro de una hipótesis, teoría o modelo teórico (que existe en vinculación con otras) y que está compuesta por diferentes elementos se le denomina constructo o construcción. Es un atributo que no existe aislado sino en relación con otros y debe ser inferido de la evidencia que tenemos en nuestras manos y que proviene de las puntuaciones del instrumento aplicado. Ahora ve gráficamente el concepto de validez de constructo en la figura 9.3.

La validez de constructo incluye cuatro etapas fundamentales (Johnson y Morgan, 2016 y Carmines y Zeller, 1991):

1. Sobre la base de la revisión de la literatura, se establece y especifica cómo está estructurado o conformado el constructo (si tiene una, dos, tres o más dimensiones, factores o componentes; y los ítems, reactivos o indicadores que miden el constructo y cada una de sus dimensiones o equivalentes). También, con qué otros constructos está vinculado y cómo (de manera positiva o negativa y la magnitud del vínculo: estrechamente-no estrechamente); es decir, la relación entre el concepto o variable medida por el instrumento y los demás conceptos incluidos en la teoría, modelo teórico o hipótesis.
2. Se aplica el instrumento (ítems, reactivos o equivalentes).
3. A partir de los resultados, se analizan cuidadosamente las correlaciones estadísticas entre variables, dimensiones e ítems.
4. Se interpreta la evidencia empírica contra la teoría de acuerdo con el nivel en el que se clarifica la validez de constructo de una medición en particular.

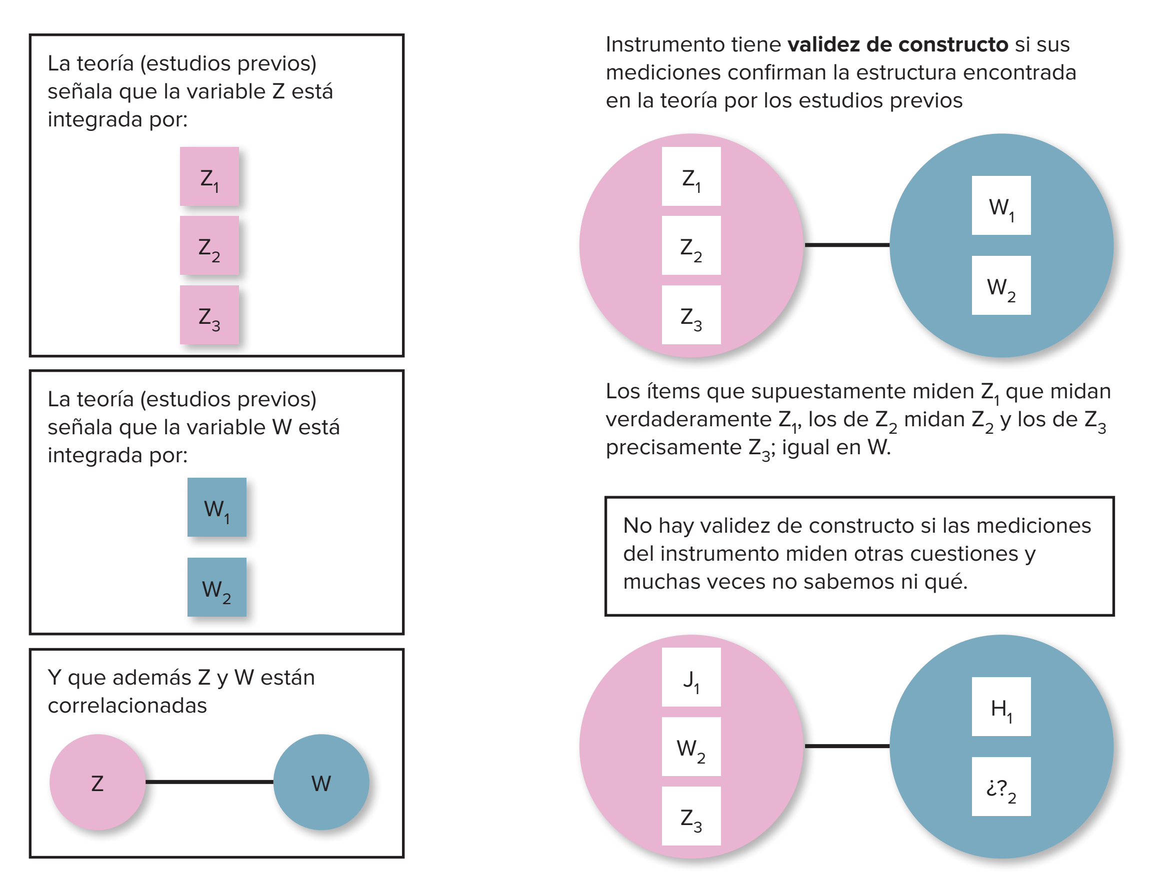


Figura 9.3. Representación de la validez de constructo.

El proceso de validación de un constructo está vinculado con la teoría. No es conveniente llevar a cabo tal validación, a menos que exista un marco teórico que soporte la variable en relación con otras variables.

Desde luego, no es necesaria una teoría muy desarrollada, pero sí investigaciones que hayan demostrado cómo está conformada cada variable, concepto y constructo (en términos de dimensiones e ítems, es decir, en función de las mediciones resultantes) y cómo se asocian los conceptos. Cuanto más elaborada y comprobada se encuentre la teoría que apoya la hipótesis, la validación del constructo arrojará mayor luz sobre la validez general de un instrumento de medición.

Tenemos más confianza en la validez de constructo de una medición cuando sus resultados reflejan la teoría, los ítems que supuestamente miden lo mismo (dimensión o variable) se correlacionan entre sí de manera significativa y la relación entre variables concuerda con tal teoría.

Veamos la validez de constructo con el ejemplo ya comentado sobre el clima organizacional.

Ejemplo

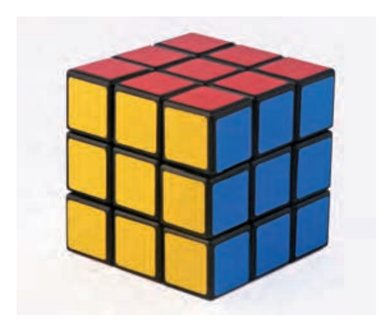
En el caso de Hernández-Sampieri (2005) en el que, como recordamos, se desarrolló un instrumento para evaluar el clima organizacional considerando 12 variables o dimensiones (moral, apoyo de la dirección, innovación, etc.) la pregunta obvia es: ¿tal instrumento realmente mide el clima organizacional? ¿Verdaderamente lo representa? En cuanto a contenido se demostró que sí reflejaba las principales dimensiones o elementos del clima organizacional. Pero esto no es suficiente: necesita demostrar que su instrumento concuerda con la teoría. Esta, basada en diversos estudios, indica que tales dimensiones se encuentran fuertemente vinculadas y que se unen o funden entre sí para formar un constructo multidimensional denominado clima organizacional, y que además se asocian con el involucramiento en el trabajo y el compromiso organizacional. Entonces, para aportar validez de constructo, se correlacionaron todas las dimensiones entre sí y luego la escala de clima con dicho involucramiento y compromiso. Tales vínculos se encontraron mediante análisis estadístico, los resultados coincidieron con la teoría y se obtuvo evidencia sobre la validez de constructo del instrumento, la cual se ha fortalecido en otros estudios posteriores más recientes (Saldaña, 2017; Hernández-Sampieri, 2018; Velosa, 2018).

Pero, además, los ítems que medían cada una de las 12 dimensiones se correlacionaron entre sí y se agruparon. Por ejemplo, los ítems de moral midieron esta dimensión y resultaron homogéneos; los de motivación, igual. Como dice la canción de Chico Che, “Los nenes con los nenes, las nenas con las nenas”, adaptada a la validez de constructo: “Los ítems de innovación con los ítems de innovación; los de satisfacción laboral con los de satisfacción laboral, etcétera”.

Validez de constructo: debe explicar cómo las mediciones del concepto o variable reflejan la teoría, miden lo que les corresponde y se vinculan de manera congruente con las mediciones de otros conceptos correlacionados teóricamente. Es como armar un cubo de Rubik: los lados (dimensiones de la variable) deben tener un solo color (los ítems deben agruparse en la dimensión de la variable que le corresponda y no en otra).

Las preguntas que se responden con la validez de constructo son: ¿el concepto teórico está realmente reflejado en el instrumento? ¿Qué significan las puntuaciones del instrumento? ¿El instrumento mide el constructo y sus dimensiones de acuerdo con la teoría? ¿Por qué? ¿Cómo opera el instrumento?





Un instrumento sin validez de constructo es como un cubo de **Rubik desarmado**: cada cubito está desvinculado de los cubitos de su color (con los ítems que supuestamente miden la misma dimensión o factor). Un instrumento con validez de constructo es como un cubo de **Rubik armado**: los cubitos que miden lo mismo están agrupados en la dimensión que les corresponde (color).

Nota precautoria: el concepto de validez de constructo es uno de los más complejos que hay en la recolección de los datos. Si se te dificultó la comprensión, no te preocupes, quédate con la idea general y después de leer el siguiente capítulo y el 8 del Centro de recursos en línea (Análisis estadístico: Segunda parte) podrás regresar a él.

Centro de recursos en línea

4. Evidencia asociada con la opinión de expertos y
5. Evidencia vinculada a la comprensión del instrumento

Otro tipo de validez que algunos autores consideran es la validez de expertos o *face validity*, la cual se refiere al grado en que aparentemente un instrumento mide la variable en cuestión de acuerdo con voces calificadas. Se encuentra vinculada a la validez de contenido y, de hecho, se consideró por muchos años como parte de esta. Hoy se concibe como un tipo adicional de evidencia (Gravetter y Forzano, 2011; Streiner y Norman, 2008 y Mostert, 2006). Regularmente se establece mediante la evaluación del instrumento ante expertos. Por ejemplo, Hernández-Sampieri (2005) sometió el instrumento a revisión por parte de asesores en desarrollo organizacional, académicos y gerentes de recursos humanos. Asimismo, más recientemente se ha hablado de la validez consecuente, que se refiere a las secuelas sociales del uso e interpretación de una prueba (Mertens, 2015).

En las últimas décadas, en las áreas del comportamiento humano, ciencias sociales y de salud, se ha comentado sobre la validez vinculada a la comprensión del instrumento. Esta aplica solamente a métodos de recolección de datos que requieren que los participantes interpreten estímulos y respondan a ellos (preguntas, frases y ejercicios, así como las categorías de respuesta e instrucciones en cuestionarios, escalas o pruebas, por ejemplo). Esta validez implica que los individuos tengan claridad sobre lo que deben hacer, entiendan los ítems o reactivos y lo que se les solicita. En nuestra experiencia, se puede determinar de manera más bien cualitativa conversando a profundidad con los participantes para ver ítem por ítem si se comprenden completamente, al igual que las opciones de respuesta, y si la redacción de instrucciones les queda clara. Ya sea de forma individual o en grupo, y tomando en cuenta las opiniones de todos, puedes ajustar el instrumento. Regularmente se conducen varias entrevistas o grupos con personas de perfiles similares a la muestra determinada. La idea es eliminar sesgos y confusiones.

Validez de expertos: se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema.

La validez total

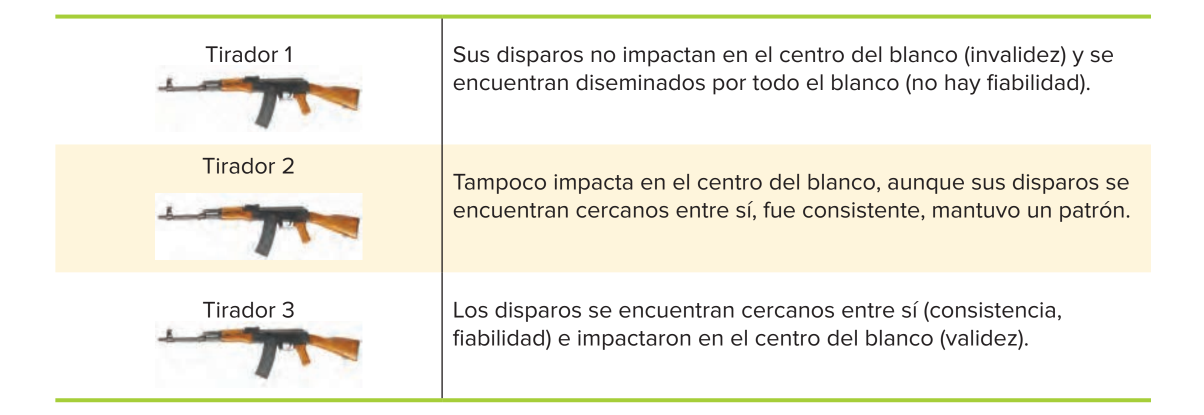
La validez de un instrumento de medición se evalúa sobre la base de todos los tipos de evidencia. Cuanta mayor evidencia de validez de contenido, de criterio, de constructo y de expertos, así como de comprensión del instrumento de medición, este representará mejor las variables que pretende medir.

Validez total = validez de contenido + validez de criterio + validez de constructo + validez de expertos + validez de comprensión

Relación entre la confiabilidad y la validez

Un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido (un aparato, por ejemplo, quizá sea consistente en los resultados que produce, pero puede no medir lo que pretende) y viceversa. Por ello, es requisito que cada vez que apliques tu instrumento de recolección de los datos demuestres que resultó confiable y válido. De no ser así, los resultados de la investigación no pueden tomarse en serio.

Para ampliar este comentario, recurriremos a la analogía de Bostwick y Kyte (2005, pp. 108-109). Supón que vamos a probar un arma con tres tiradores. Cada uno debe realizar cinco disparos, entonces:



Tirador 1	Sus disparos no impactan en el centro del blanco (invalidez) y se encuentran diseminados por todo el blanco (no hay fiabilidad).
Tirador 2	Tampoco impacta en el centro del blanco, aunque sus disparos se encuentran cercanos entre sí, fue consistente, mantuvo un patrón.
Tirador 3	Los disparos se encuentran cercanos entre sí (consistencia, fiabilidad) e impactaron en el centro del blanco (validez).

La validez y la confiabilidad: no se asumen sino que se prueban cada vez que aplicamos o administramos un instrumento de recolección de los datos.

Sus resultados podrían visualizarse como en la figura 9.4, en la cual se vinculan la confiabilidad y la validez.

Factores que pueden afectar la confiabilidad y la validez

Diversos factores pueden afectar la confiabilidad y la validez de los instrumentos de recolección de los datos e introducir errores en tu medición.[8] A continuación se mencionarán los más comunes.

- **La improvisación**. Algunas personas creen que elegir un instrumento de medición o desarrollarlo es algo que puede tomarse a la ligera. Incluso, ciertos profesores piden a los alumnos que construyan instrumentos de medición de un día para otro o, lo que es igual, de una semana a otra, lo cual habla del poco o nulo conocimiento del proceso de elaboración de instrumentos de recolección de los datos. Esta improvisación genera casi siempre instrumentos poco válidos o fiables. Incluso a los investigadores experimentados les toma tiempo desarrollar un instrumento de medición. Además, para construirlo se requiere conocer muy bien la variable que se pretende medir, así como la teoría y la práctica que la sustentan.
- **Utilizar instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados** en el contexto en el que se van a aplicar: cultura y tiempo. Traducir un instrumento, aun cuando adaptes los



Figura 9.4. Representación de la confiabilidad y la validez.

[8] Se ha omitido intencionalmente la exposición de los errores sistemáticos y no sistemáticos que afectan la confiabilidad y la validez con objeto de simplificarte las explicaciones. Un comentario ampliado se incluye en la página web o Centro de recursos en línea de la obra en: Centro del Estudiante→ Capítulos → Capítulo 7 "Recolección de los datos cuantitativos: Segunda parte".

Centro de recursos en línea

términos al lenguaje de los participantes y los contextualices, no es, ni remotamente, una validación. Constituye un primer y necesario paso, solo es el principio. En el caso de traducciones, es importante verificar que los términos centrales tengan referentes con el mismo significado —o alguno muy parecido— en la cultura en la que se va a utilizar dicho instrumento (vincular términos entre la cultura de origen y la cultura destinataria). A veces se traduce, se obtiene una versión y esta, a su vez, se vuelve a traducir al idioma original (traducción inversa).

Por otra parte, existen instrumentos que fueron validados en nuestro contexto, pero hace mucho tiempo. Hay instrumentos en los que hasta el lenguaje nos suena anticuado. Las culturas, los grupos y las personas cambian; y esto debes tomarlo en cuenta al elegir o desarrollar un instrumento de medición.

- **Usar instrumentos inadecuados en las personas a quienes se les aplican**: no son empáticos. Utilizar un lenguaje muy elevado para los sujetos a los cuales se les aplicarán y no tomar en cuenta diferencias de género, edad, conocimientos, memoria, nivel ocupacional y educativo, motivación para contestar, capacidades de conceptualización y otras diferencias en los participantes son errores que llegan a afectar la validez y la confiabilidad. Este error ocurre a menudo cuando los instrumentos deben administrarse a niños. Asimismo, hay grupos de la población que requieren instrumentos apropiados para ellos, tal es el caso de las personas con capacidades distintas. En la actualidad se han desarrollado diversas pruebas que las toman en cuenta (por ejemplo, pruebas en sistema Braille para individuos con capacidades visuales disminuidas o pruebas orales para personas que no pueden escribir). Otro ejemplo son las investigaciones con indígenas o inmigrantes de otras culturas, pues en ocasiones se les aplican instrumentos en un idioma o contexto que no es el suyo.

  En este sentido debes adaptarte siempre a los participantes y no al revés, ya que es necesario que les brindes todo tipo de facilidades. Si este es el caso, te sugerimos consultar a Mertens y McLaughlen (2004), en cuyo libro hay un capítulo dedicado a la recolección de información de personas con capacidades diferentes o de culturas especiales, y a Eckhardt y Anastas (2007). Asimismo, es recomendable revisar la página web de alguna asociación internacional como la American Psychological Association.
- **Cuestiones vinculadas con los estilos personales de los participantes** (Bostwick y Kyte, 2005), como deseabilidad social (tratar de dar una impresión muy favorable a través de las respuestas), tendencia a asentir respecto a todo lo que se pregunta, dar respuestas inusuales, contestar siempre de manera negativa o no responder por temor a ser juzgados (como ocurrió en las encuestas de tendencias de votación en Estados Unidos de Donald Trump y Hillary Clinton).
- **Condiciones en las que se aplica el instrumento de medición**. El ruido, la inadecuada iluminación, el frío (por ejemplo, en una encuesta de casa en casa), un instrumento demasiado largo o tedioso, una encuesta telefónica inoportuna después de que algunas compañías han utilizado el mercadeo telefónico en exceso y a destiempo (promocionar servicios a las 7 a.m. de un domingo o después de las 11 p.m. entre semana) son cuestiones que llegan a afectar negativamente la validez y la confiabilidad, al igual que si el tiempo que se brinda para responder al instrumento es inapropiado. Por lo común, en los experimentos se pueden usar instrumentos de medición más largos y complejos que en los diseños no experimentales. Por ejemplo, en una encuesta pública sería muy difícil aplicar una prueba larga o muy elaborada.
- **Falta de estandarización**, que ocurre cuando las instrucciones no son las mismas para todos los participantes, el orden de las preguntas es distinto para algunos individuos, los instrumentos de observación no resultan equivalentes, el procedimiento para administrar la medición no es exactamente el mismo para todos los casos (por ejemplo, al medir la presión arterial a un grupo de pacientes, a algunos se les brinda tiempo de relajación y a otros no; o bien, al pesar ciertas piezas no se utiliza la misma báscula). Este elemento también se vincula con la objetividad.
- **Aspectos mecánicos.** Si el instrumento es escrito y las instrucciones no son legibles, faltan páginas, no hay espacio adecuado para contestar o no se comprenden las indicaciones, esto también influye de manera desfavorable. Lo mismo pasaría con un aparato mal calibrado.

Respecto a la validez de constructo, dos factores pueden afectarla negativamente:

- **La estrechez del contenido**, es decir, que se excluyan dimensiones importantes de la variable o las variables medidas.
- **La amplitud exagerada del contenido**, donde el riesgo es contrario al anterior: que el instrumento contenga excesiva intrusión de otros constructos similares.

Muchos de los errores se pueden evitar mediante una adecuada revisión de la literatura, que nos permite seleccionar las dimensiones apropiadas de las variables del estudio y analizar otros criterios para comparar los resultados de nuestro instrumento, teorías de respaldo, instrumentos a elegir, etcétera.

La objetividad

La objetividad es, en términos de la investigación cuantitativa, un estándar o ideal que se refiere a la medida en que mediante el proceso de indagación podemos captar los fenómenos tal cual son realmente (SAGE Encyclopedia of Evaluation, 2004). Sin embargo, desde nuestro punto de vista es muy complicado alcanzarla en ciencias sociales (y aun en ciencias naturales). En ciertas ocasiones se alcanza mediante el consenso o mediciones múltiples. Al tratarse de cuestiones físicas las percepciones suelen compartirse (por ejemplo, la mayoría de las personas estarían de acuerdo en que el agua de mar contiene sal o los rayos del sol queman), aunque no siempre; pero en temas que tienen que ver con la conducta humana, como los valores, las atribuciones y las emociones, el consenso es más complejo. Imaginemos que 10 observadores deben ver una película y calificarla como "muy violenta", "violenta", "neutral", "poco violenta" y "nada violenta". Tres personas indican que es muy violenta, tres que es violenta y cuatro la evalúan como neutral; es difícil responder qué tan violenta es la película. O bien, ¿quién fue mejor compositor: Mozart, Beethoven o Bach? Todo es relativo. Sin embargo, la objetividad aumenta al reducirse la incertidumbre (Unrau, Grinnell y Williams, 2011). Desde luego, la certidumbre total no existe en ninguna ciencia; el conocimiento es aceptado como verdadero hasta que nueva evidencia demuestra lo contrario. Por ejemplo, la mayoría de los expertos consideran a The Beatles como el mejor grupo o banda en la Historia del rock por el número de sencillos colocados, las ventas de sus discos, su permanencia en el tiempo, su influencia en la sociedad, los sondeos entre expertos, la jerarquía alcanzada como la banda más significativa en las listas de la revista *Rolling Stone* y otras fuentes. Pero en el segundo lugar algunas personas ubican a Queen, otras a Led Zeppelin, unas más a The Rolling Stones, etc. Y tú puedes considerar a otro grupo como el número 1. Cuestión de enfoques.

En un **instrumento de medición**, la **objetividad** se concibe como el grado en que este es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan (Mertens, 2015). Investigadores racistas o machistas quizás influyan negativamente por su sesgo contra un grupo étnico o el género femenino. Lo mismo podría suceder con las tendencias ideológicas, políticas, religiosas o la orientación sexual. En este sentido, los aparatos y sistemas calibrados (por ejemplo, una pistola láser para medir la velocidad de un automóvil) son más objetivos que otros sistemas que requieren cierta interpretación (como un detector de mentiras), y estos, a su vez, más objetivos que las pruebas estandarizadas, las cuales son menos subjetivas que las pruebas proyectivas.

Objetividad del instrumento: grado en que el instrumento es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.

La objetividad se refuerza mediante la estandarización en la aplicación del instrumento (mismas instrucciones y condiciones para todos los participantes) y en la evaluación de los resultados; así como al emplear personal capacitado y experimentado en el instrumento. Por ejemplo, si se utilizan observadores, su proceder en todos los casos debe ser lo más similar posible y su entrenamiento tendrá que ser profundo y adecuado. Los estudios cuantitativos buscan que la influencia de las características y las tendencias del investigador se reduzca al mínimo posible, lo que, insistimos, es un ideal, pues la investigación siempre es realizada por seres humanos.

La validez, la confiabilidad y la objetividad no deben tratarse de forma separada, sino de manera **interdependiente**. Sin alguna de las tres, el instrumento no es útil para llevar a cabo un estudio.

¿Cómo puedo saber si un instrumento de medición es confiable y válido?

En la práctica es casi imposible que una medición sea perfecta y generalmente se tiene un grado de error. Desde luego, se trata de que este error sea el menor posible, por lo cual la medición de cualquier fenómeno se conceptualiza con la siguiente fórmula básica:

$$X = t + e$$

Donde X representa los valores observados (resultados disponibles); t, los valores verdaderos; y e, el grado de error en la medición. Si no hay error de medición (e es igual a cero), el valor observado y el verdadero son equivalentes. Esto puede verse claramente así:

$$X = t + 0$$
$$X = t$$

Esta situación representa el ideal de la medición. Cuanto mayor sea el error al medir, el valor que observas (en el cual te basas) se alejará más del valor real o supuestamente verdadero. Por ejemplo, si mides la motivación de un individuo y la medición está contaminada por un grado de error considerable, la motivación registrada por el instrumento será bastante diferente de la motivación real de esa persona. Por ello, es importante que reduzcas el error lo más posible. Pero, ¿cómo saber el grado de error que tienes en una medición? Al calcular la confiabilidad y la validez.

Determinación de la confiabilidad o fiabilidad

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan procedimientos y fórmulas que producen coeficientes de fiabilidad. La mayoría oscilan entre cero y uno, donde un coeficiente de cero (0) significa nula confiabilidad y uno (1) representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad total, perfecta). Cuanto más se acerque el coeficiente a cero, mayor error habrá en la medición. Esto se ilustra en la figura 9.5.

Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son: 1) medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest), 2) método de formas alternativas o paralelas, 3) método de mitades partidas (*split-halves*) y 4) medidas de consistencia interna. Estos procedimientos no se detallan en esta sección, sino que se explican en el capítulo 10 "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa" debido a que requieren conocimientos de ciertos conceptos estadísticos.[9] Simplemente se comentará su interpretación con la medida de congruencia interna, denominada coeficiente alfa Cronbach, que tal vez es la más utilizada. En el caso de mediciones sociales, supongamos que una investigadora desarrolló un instrumento para medir el grado de amor romántico entre parejas de jóvenes universitarios, el cual se fundamentó en cuatro de las herramientas tal vez más conocidas para ello: la medida de Rubin sobre el amar y el vincularse con los demás, la Es-

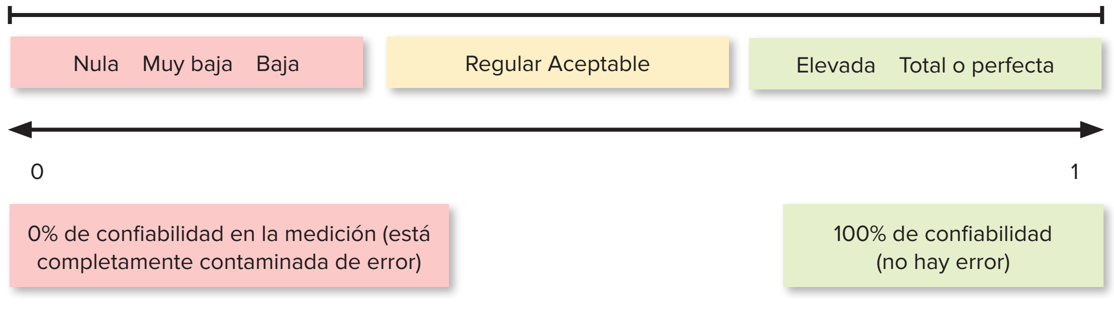


Figura 9.5. Interpretación de un coeficiente de confiabilidad.

[9] Tales procedimientos se aplican a instrumentos o sistemas que están constituidos por escalas con varios ítems, indicadores o mediciones (mediciones compuestas).

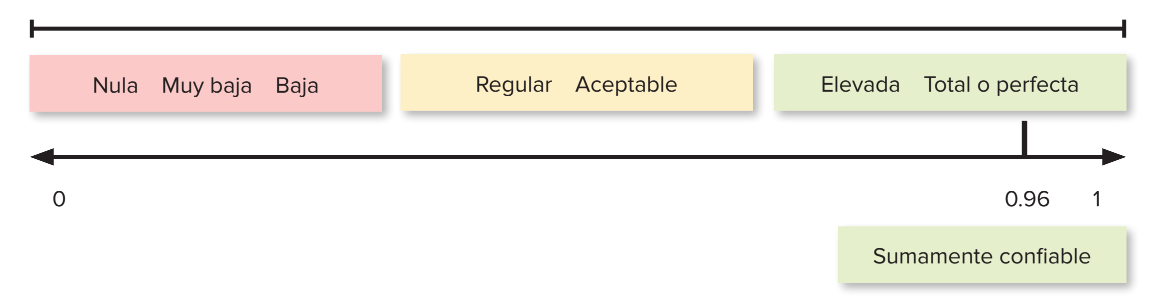


Figura 9.6. Interpretación de un coeficiente de confiabilidad sobre un instrumento que mide el amor romántico.

cala sobre Actitudes hacia el Amor, la Medida sobre el Amor Apasionado y la Escala del Amor Triangular (Munck y Kronenfeld, 2016; Graham y Christiansen, 2009). Para estimar la confiabilidad de su instrumento debe aplicarse a su muestra y sobre la base de los resultados calcular tal coeficiente. Imagina que se obtiene un valor alfa Cronbach de 0.96, que es muy elevado, lo que significa que su medida del amor romántico es sumamente confiable; esto se representa en la figura 9.6.

La confiabilidad varía de acuerdo con el número de indicadores específicos o ítems[10] que incluya el instrumento de medición. Cuantos más ítems haya, mayor tenderá a ser la confiabilidad, lo cual resulta lógico. Veámoslo con un ejemplo cotidiano: si deseas probar qué tan confiable o constante es la lealtad de un amigo hacia ti, cuantas más pruebas le pongas, su fiabilidad será mayor. Claro está que demasiados ítems provocarán cansancio en los participantes. Algunos autores consideran que coeficientes de confiabilidad por encima de 95% pueden implicar redundancia de ítems o reactivos. Esto se analizará en el siguiente capítulo.

Cada vez que se administra un instrumento de medición debe calcularse la confiabilidad, al igual que evaluarse la evidencia sobre la validez.

Cálculo de la validez

En relación a la **validez de contenido**, lo primero que debes hacer es revisar cómo han medido la variable otros investigadores; y, con base en dicha revisión, elaborar un universo de ítems o reactivos posibles para medir la variable y sus dimensiones (el universo debe ser lo más exhaustivo posible). Después, idealmente, tienes que consultar a investigadores familiarizados con la variable para ver si el universo es verdaderamente exhaustivo. Así, seleccionas los ítems con una cuidadosa evaluación, uno por uno. Y si la variable está compuesta por diversas dimensiones o facetas, extraes una muestra probabilística de reactivos, ya sea al azar o estratificada (cada dimensión constituiría un estrato). Administras los ítems a un grupo piloto o muestra de prueba (sobre ello abundaremos más adelante) y correlacionas las puntuaciones de estos entre sí (tiene que haber correlaciones altas, en especial entre ítems que miden una misma dimensión, pero teniendo cuidado de que sean capaces de discriminar entre participantes o casos) (Punch, 2009); y efectúas estimaciones estadísticas para ver si la muestra es representativa. A fin de aportar información sobre la validez de contenido son necesarios varios coeficientes. Este sería un procedimiento estándar sintetizado cuando propones un nuevo instrumento para recolectar datos. Pero, como comentaremos más adelante, a veces no se calculan estos coeficientes, sino que se seleccionan los ítems mediante un proceso que asegura la representatividad (no de manera estadística sino conceptual). Y si se trata de tu primer estudio, es más recomendable que elijas un instrumento probado que haya demostrado validez de contenido en otras investigaciones previas.

La **validez de criterio** se estima al correlacionar la medición con el criterio externo (puntuaciones del instrumento frente a las puntuaciones en el criterio), y este coeficiente se interpreta como coeficiente de validez (Bohrnstedt, 1976). Obviamente, debe ser significativo (en el siguiente capí-

[10] Un ítem es la unidad mínima que compone una medición; es un reactivo que estimula una respuesta en un sujeto (por ejemplo, una pregunta, una frase, una lámina, una fotografía o un objeto de descripción).

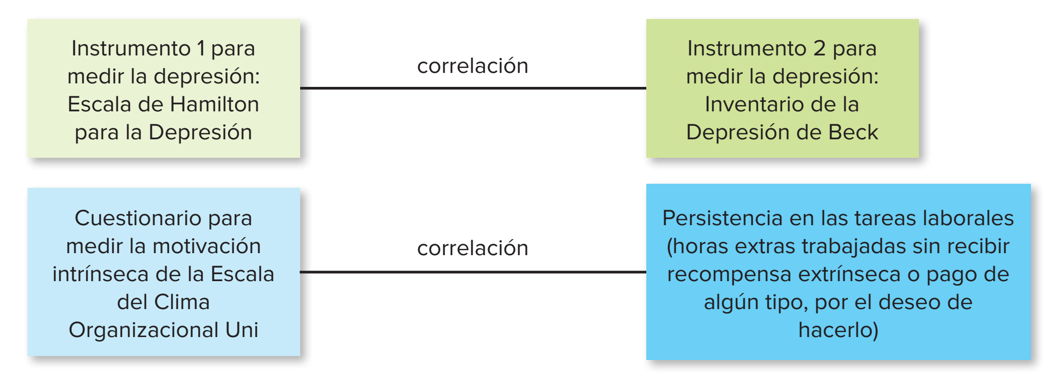


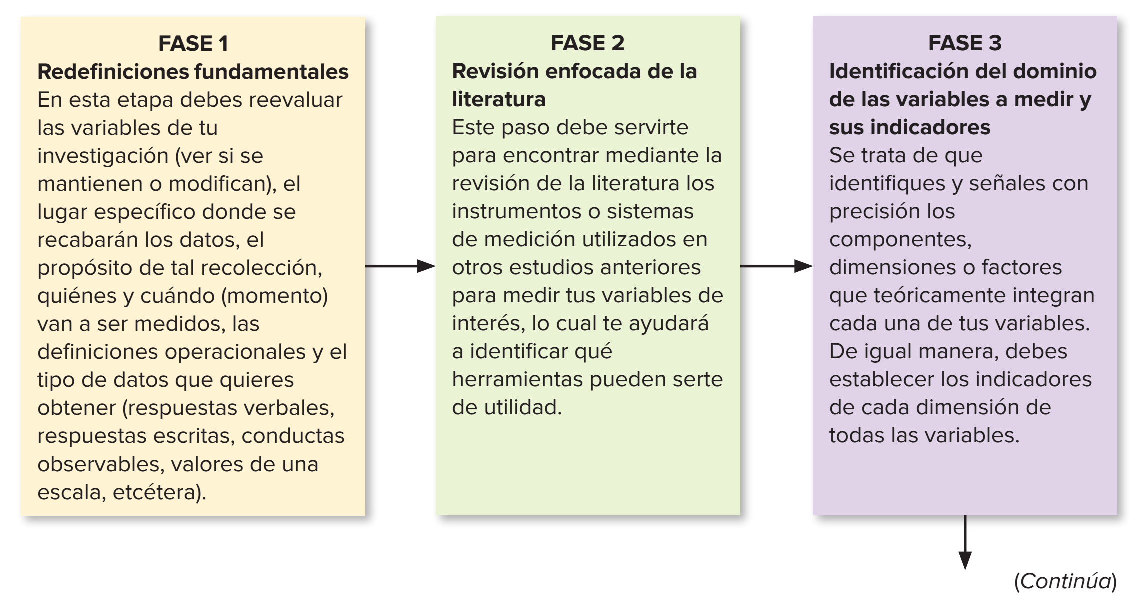
Figura 9.7. Representación gráfica de la estimación de la validez de criterio.

tulo se explica qué es significativo, por ahora diremos que, a mayor correlación, mayor validez de criterio). Lo cual podría representarse con el ejemplo de la figura 9.7.[11]

La **validez de constructo** suele determinarse mediante procedimientos de análisis estadístico multivariado (análisis de factores, análisis discriminante, regresiones múltiples, etc.), los cuales podrás consultar en el capítulo 8 "Análisis estadístico: segunda parte", que puedes descargar del Centro de recursos en línea (Centro del Estudiante: Capítulos: Capítulo 8).

¿Qué procedimiento se sigue para construir un instrumento de medición?

En cada ciencia, campo de conocimiento y actividad profesional existen diversos tipos de instrumentos de medición, cada uno con características propias. Sin embargo, el procedimiento general para construirlos y aplicarlos es relativamente semejante, el cual se resume y visualiza mediante etapas en el diagrama de la figura 9.8 y corresponde a la parte del plan de recolección que contesta



(*Continúa*)

Figura 9.8. Proceso para construir un instrumento de medición en la ruta cuantitativa.

[11] El tema de la correlación y las pruebas de correlación las revisaremos en el siguiente capítulo: "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa".

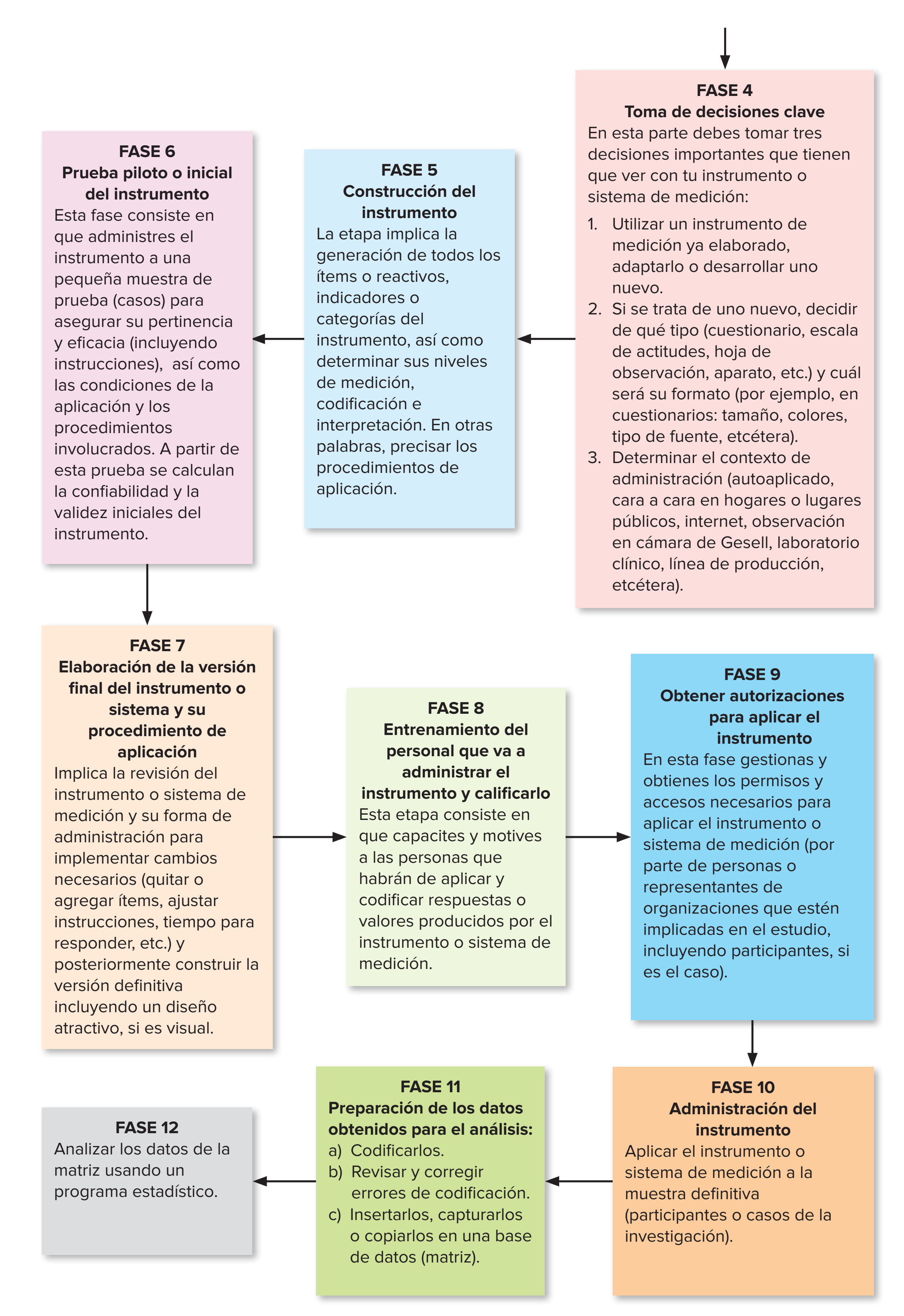


Figura 9.8. Proceso para construir un instrumento de medición en la ruta cuantitativa (*Continuación*).

a la pregunta: ¿a través de qué método vamos a recolectar los datos? Y cabe señalar que cada etapa o fase no se detalla en este capítulo, sino en el Capítulo 7 del Centro de recursos en línea: "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte" (Centro del Estudiante: Capítulos).

Las fases 1 a 7 del diagrama se refieren propiamente al desarrollo del instrumento o sistema de medición, mientras que las etapas 8 a 11 representan su administración y la preparación de los datos para su análisis.

Tres cuestiones fundamentales para un instrumento o sistema de medición

Existen tres cuestiones básicas respecto a las variables que debes considerar al momento de construir un instrumento: a) la operacionalización, b) la codificación y c) establecer los niveles de medición.

La operacionalización: el tránsito de la variable al ítem o valor

El paso de una variable teórica a indicadores empíricos verificables y medibles e ítems o equivalentes se le denomina operacionalización (Solís, 2013). La operacionalización se fundamenta en la definición conceptual y operacional de la variable. Su proceso se amplía en el capítulo 7 adicional que se puede descargar del Centro de recursos en línea. Por ahora, se comentará que cuando se construye un instrumento, el proceso más lógico para hacerlo es transitar de la variable a sus dimensiones o componentes, luego a los indicadores y finalmente a los ítems o reactivos y sus categorías (en ocasiones este flujo va directamente de la variable a los ítems). En las tablas 9.3 a 9.5 se dan ejemplos de tal tránsito.

Tabla 9.3. Ejemplo de desarrollo de ítems, reactivos o unidades mínimas de medición en un estudio hipotético de preferencias de diversión en jóvenes.[12]

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Preferencia de actividad para tener una cita con alguien	Actividad nocturna preferida entre semana para una cita	Jerarquía de preferencias de actividades de lunes a jueves (aunque algunos comienzan el fin de semana desde el jueves)	De lunes a jueves, ¿cuál sería tu actividad preferida nocturna para tener una cita con el chico o chica que más te gusta? (marcar la que más te agrade) 1. Salir a cenar a un restaurante. 2. Ir al cine. 3. Ir a un bar, antro sin baile, grill, taberna, pub o cervecería. 4. Acudir a una cafetería, heladería o establecimiento de expendio de café como Starbucks, Juan Valdez, Punta del Cielo, etcétera. 5. Ir a bailar a una discoteca, disco, centro nocturno, lugar de rumba o antro de baile. 6. Ir a una fiesta privada. 7. Acudir al teatro. 8. Acudir a un concierto. 9. Pasear por un parque, jardín, avenida o lugar público abierto. 10. Otra (especificar).

(*Continúa*)

[12] En el ejemplo de esta tabla y las dos siguientes solo se incluyen unos cuantos ítems o reactivos por cuestiones de espacio, son ejemplos muy resumidos.

Tabla 9.3. Ejemplo de desarrollo de ítems, reactivos o unidades mínimas de medición en un estudio hipotético de preferencias de diversión en jóvenes (*Continuación*).

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
	Actividad nocturna preferida en fin de semana para una cita	Jerarquía de preferencias de actividades en viernes y sábado	*Mismas categorías u opciones de respuesta*
	Actividad nocturna preferida en domingo para una cita	Jerarquía de preferencias de actividades en domingo	*Mismas categorías u opciones de respuesta*

Tabla 9.4. Ejemplo de desarrollo de ítems en una investigación del clima organizacional.[13]

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Clima organizacional	Satisfacción laboral general (percepción de la medida en que el individuo está satisfecho con los principales elementos que tienen que ver con sus tareas laborales (trabajo en sí, el superior, la organización, los compañeros y la capacitación)	Satisfacción con el superior inmediato	• Estoy satisfecho en la relación con mi jefe. 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo. • Estoy satisfecho con el apoyo que recibo de mi jefe. 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo.
		Satisfacción respecto a la organización	• Estoy satisfecho trabajando en esta empresa. 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo. • Estoy satisfecho con el desarrollo que tengo en esta empresa. *Mismas categorías u opciones de respuesta*
	Moral (percepción del grado en que los miembros de una organización o departamento colaboran y cooperan entre sí, se apoyan mutuamente y mantienen relaciones de amistad y compañerismo —intercambio psicológico—)	Compañerismo	• Mis compañeros de trabajo son mis amigos. 5. Totalmente de acuerdo. 4. De acuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 1. Totalmente en desacuerdo. • En mi trabajo hay mucho compañerismo. *Mismas categorías u opciones de respuesta*

[13] Esta escala obtuvo una confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.874 en la muestra inicial de 2004 (n = 244) (Hernández-Sampieri, 2004) y de 0.845 en una validación de 2016-2017 (n = 606) (Méndez y Hernández-Sampieri, 2018). Resultados más altos se han obtenido en estudios semejantes efectuados o dirigidos por estos autores. Desde luego, el ejemplo está abreviado por cuestiones de espacio.

Tabla 9.5. Ejemplo de desarrollo de ítems o reactivos en la Escala de Gravedad del Trastorno de Estrés Postraumático (EGS-F).[14]

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Estrés postraumático	Núcleos sintomáticos	Síntomas de intrusión	1. ¿Experimenta recuerdos o imágenes desagradables y repetitivas del suceso de forma involuntaria? Valoración: 0 1 2 3 2. ¿Tiene sueños desagradables y recurrentes sobre el suceso? Valoración: 0 1 2 3 3. ¿Siente reacciones fisiológicas del organismo intensas como sobresaltos, mareos, sudoración, etc., al recordar o tener presentes pensamientos, imágenes o situaciones que le recuerdan algún aspecto del suceso? Valoración: 0 1 2 3

En ocasiones tenemos menos elementos, por ejemplo, solo variable, dimensiones e ítems; incluso, únicamente variable y categorías de un ítem solitario o escala. Tal sería el caso del género —variable—, integrada por un ítem único —pregunta u observación— y dos categorías: masculino y femenino; o bien, temperatura corporal —variable— y la lectura de un valor o categoría. Algunas variables son **sencillas** (una dimensión, ítem y sus categorías) y otras **compuestas** (varias dimensiones, indicadores, ítems y categorías). En el siguiente capítulo "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa" (en el apartado "Apunte 1") se discuten las implicaciones de lo anterior para el análisis estadístico. A fin de comprender la diferencia entre ambas clases de variables, revisa la tabla 9.6.

En el ejemplo de Lee y Guerin (2009) tratado en esta obra, la variable "satisfacción respecto a la calidad del diseño ambiental del interior del área de trabajo u oficina", incluyó la dimensión "satisfacción respecto al diseño de la oficina", compuesta por tres indicadores: a) satisfacción sobre el espacio aprovechable para el trabajo individual y para guardar o almacenar, b) satisfacción en torno al nivel de privacidad visual y c) satisfacción en relación con la facilidad para interactuar con compañeros de trabajo; cada indicador con uno o varios ítems. Esta y otras variables fueron correlacionadas con la variable tipo de oficina, integrada por un ítem con las siguientes categorías:

1. Despacho u oficina privada cerrada.
2. Oficina cerrada compartida con otras personas.
3. Cubículo con paneles altos de metro y medio o más.
4. Cubículo con paneles bajos de menos de metro y medio.
5. Espacio de trabajo en una oficina abierta sin divisiones.
6. Otros.

La codificación

Codificar los datos significa asignarles un valor numérico o símbolo que los represente. Es decir, a las categorías (opciones de respuesta o valores) de cada ítem o variable les asignas valores numéricos o signos que tienen un significado. Por ejemplo, si tuvieras la variable "género" con sus respectivas categorías, masculino y femenino, a cada categoría le determinarías un valor. Esto podría ser:

[14] Basado en Echeburúa, Amor, Muñoz, Sarasua y Zubizarreta (2016).

Tabla 9.6. Variables unidimensionales (sencillas) y variables multidimensionales (compuestas).

Variables unidimensionales		Variables multidimensionales
Una dimensión y un ítem, indicador o escala para ella (con uno se captura el valor de los casos o unidades en la variable)	Una sola dimensión con varios ítems, indicadores o escalas	Varias dimensiones, cada una con uno o varios ítems, indicadores o escalas
• Licenciatura o pregrado que cursa el estudiante (se puede registrar o preguntar utilizando un único ítem). • Dosis de un medicamento (miligramos). • Edad (en años). • Índice de rotación de personal.	• Actitud hacia los medicamentos genéricos (una escala basada en seis ítems que determina qué tan favorable o desfavorable es tal actitud) (Gyawalil, Hassali y Saha, 2016). • Recordación de una campaña publicitaria: preguntas de un cuestionario sobre si se recuerda o no una campaña, qué se recuerda (abierta, sin ayuda) y si se recuerdan contenidos e imágenes específicas (con ayuda verbal, escrita y visual). Se determina el grado de recordación. • Conocimientos de aritmética (examen con distintas preguntas sobre la única dimensión).	• Medición del clima organizacional Uni comentada previamente: 12 variables o dimensiones (Hernández-Sampieri, 2004 y 2018). Cada una con varios ítems (por ejemplo, innovación tiene seis y se calcula sumándolos y obteniendo el promedio). En total 95 reactivos en forma de frases y señalar qué tan verdadera es cada una (categorías). • Ideación suicida. La Escala de Ideación Suicida de Beck (ISB) mide a través de cuatro dimensiones esta variable compleja: 1. características de las actitudes hacia la vida/muerte (cinco reactivos), 2. características de los pensamientos/deseos de suicidio (cinco reactivos), 3. características del intento (cuatro reactivos) y 4. actualización del intento (dos reactivos). • Los instrumentos para medir la personalidad como el Inventario de Personalidad (PAI) que considera 22 dimensiones. La versión validada para México contiene 221 reactivos (Jurado *et al.*, 2015).

Categoría	Codificación (valor asignado)
— Masculino	*1*
— Femenino	*2*

Así, Lorena Aboytes en la variable género sería 2, Alexis Ruiz y Mario Méndez serían 1, Mabel González Bencosme 2, y así sucesivamente.

Otro ejemplo sería la variable "horas de exposición diaria a las redes sociales en internet", que podrías codificar como se muestra en la tabla 9.7.

En el ejemplo de la tabla 9.3, la respuesta a la pregunta: *de lunes a jueves, ¿cuál sería tu actividad preferida nocturna para tener una cita con el chico o chica que más te gusta*?, la codificación era con números (1 = salir a cenar a un restaurante; 2 = ir al cine; 3 = ir a un bar, antro sin baile, grill, taberna, pub o cervecería; 4 = acudir a una cafetería, heladería o establecimiento de expendio de café; 5 = ir a bailar a una discoteca, disco, centro nocturno, lugar de rumba o antro de baile; 6 = ir a una fiesta

Tabla 9.7. Ejemplo de codificación con la variable exposición diaria a las redes sociales.

Categoría	Codificación (valor asignado)
— No tiene internet o no usa las redes	0
— Menos de una hora	1
— Una hora a dos horas	2
— Más de dos horas, pero menos de tres	3
— Más de tres horas, pero menos de cuatro	4
— Más de cuatro horas, pero menos de cinco	5
— Más de cinco horas, pero menos de seis	6
— Más de seis horas, pero menos de siete	7
— Siete o más horas	8

privada, 7 = acudir al teatro; 8 = acudir a un concierto; 9 = pasear por un parque, jardín, avenida o lugar público abierto; y 10 = otra).

Codificación: significa asignar a los datos un valor numérico o símbolo que los represente, ya que es necesario para analizarlos cuantitativamente.

Es necesario insistirte que cada ítem o variable sencilla deberá tener una codificación (códigos numéricos o simbólicos) para sus categorías, a esto se le conoce como precodificación. Desde luego, hay veces en que un ítem no puede ser codificado *a priori* (precodificado), porque es muy difícil conocer cuáles serán sus categorías. Por ejemplo, si en una investigación preguntaras: ¿qué opina del programa de salud que recientemente aplicó el Gobierno? Las categorías podrían ser muchas más de las que podamos concebir y resultaría difícil predecir con precisión cuántas y cuáles serían. En tales situaciones, la codificación se lleva a cabo una vez que se aplica el ítem (*a posteriori*). Es el caso de algunos ítems que por ahora denominaremos "abiertos". La codificación resulta necesaria para analizar cuantitativamente los datos (aplicar análisis estadístico). A veces se utilizan letras o símbolos en lugar de números (*, A, Z). La codificación puede o no incluirse en el instrumento de medición, veámoslo con un ejemplo de pregunta:

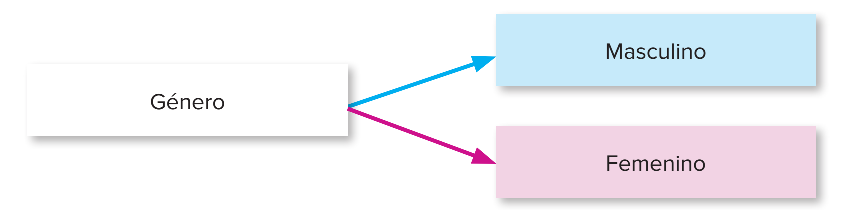
Pregunta precodificada	Pregunta **no** precodificada
¿Tienes novia?	¿Tienes novia?
1 Sí	Sí
0 No	No

Asimismo, es muy importante indicar el nivel de medición de cada ítem y, por ende, el de las variables, porque es parte de la codificación; y dependiendo de dicho nivel se selecciona uno u otro tipo de análisis estadístico (por ejemplo, la prueba estadística para correlacionar dos variables de intervalo es muy distinta de la prueba para correlacionar dos variables ordinales). De esta forma, es necesario hacer una relación de variables, ítems y niveles de medición.

Niveles de medición

Cuatro niveles de medición son ampliamente conocidos en todas las ciencias.[15]

1. **Nivel de medición nominal**. En este nivel hay dos o más categorías del ítem o la variable. Las categorías no tienen orden ni jerarquía. Lo que se mide (objeto, persona, etc.) se coloca en una u otra categoría, lo cual indica tan solo diferencias respecto de una o más características. Por ejemplo, la variable "género" de la persona posee solo dos categorías: masculino y femenino. Ninguna de las categorías implica mayor jerarquía que la otra. Las categorías únicamente reflejan diferencias en la variable. No hay orden de mayor a menor.



Si les asignamos una etiqueta o un símbolo a cada categoría, esto identificará exclusivamente a la categoría. Por ejemplo:

* = Masculino
z = Femenino

Si usamos numerales, es lo mismo:

1 = Masculino   2 = Masculino
es igual a
2 = Femenino   1 = Femenino

---

[15] Issel (2014); Wolf (2008); Stoutenborough (2008); Dykema, Blixt y Stevenson (2008); Scanlan (2008); Gershkoff (2008); y Rasmussen (2006).

Los números utilizados en este nivel de medición tienen una función puramente de clasificación y **no** se pueden manipular de manera aritmética. Por ejemplo, la afiliación religiosa es una variable nominal; si pretendiéramos operarla de forma aritmética se presentarían situaciones tan ridículas como la siguiente.

1 = Católico	
2 = Judío	**1 + 2 = 3**
3 = Protestante	¿Un católico + un judío = un protestante?
4 = Musulmán	(No tiene sentido)
5 = Otros	

Las variables nominales pueden incluir dos categorías (dicotómicas), o bien, tres o más categorías (categóricas). Ejemplos de variables nominales dicotómicas serían el embarazo medido por el resultado de una prueba (positivo-negativo), el veredicto de un jurado (culpable-no culpable) y el tipo de escuela a la que se asiste (privada-pública); y como ejemplos de variables nominales categóricas tendríamos la afiliación política (partido A, partido B, etc.), la licenciatura estudiada, el grupo étnico, el departamento, la provincia o el estado de nacimiento, la clase de material de construcción (*no* su resistencia, que sería otra variable), tipo de medicamento administrado (*no* la dosis, que sería una variable distinta), bloques de mercado (asiático, latinoamericano, comunidad europea, etc.) y la red social preferida para enviar mensajes de texto por teléfono celular o móvil.

2. **Nivel de medición ordinal**. En este nivel hay varias categorías, pero además mantienen un orden de mayor a menor. Las etiquetas o los símbolos de las categorías sí indican jerarquía. Por ejemplo, el prestigio ocupacional en Estados Unidos se ha medido por diversas escalas que reordenan las profesiones de acuerdo con su prestigio, veamos una:[16]

Valor en la escala	Profesión
90	Ingeniero químico
80	Científico de ciencias naturales (excluyendo la química)
60	Actor común
50	Operador de estaciones eléctricas de potencia
02	Manufacturero de tabaco

Los números (símbolos de categorías) simplemente definen posiciones. En el ejemplo, 90 es más que 80, 80 más que 60, 60 más que 50 y así sucesivamente. Sin embargo, las categorías no están ubicadas a intervalos iguales (no hay un intervalo común). No podríamos decir con exactitud que entre un actor (60) y un operador de estaciones eléctricas (50) existe la misma distancia en prestigio que entre un científico de ciencias naturales (80) y un ingeniero químico (90). Al parecer, en ambos casos la distancia es 10, pero no es una distancia real. Otra escala[17] clasificó el prestigio de dichas profesiones de la siguiente manera:

Valor en la escala	Profesión
98	Ingeniero químico
95	Científico de ciencias naturales (excluyendo la química)
84	Actor común
78	Operador de estaciones eléctricas de potencia
13	Manufacturero de tabaco

Aquí la distancia entre un actor (84) y un operador de estaciones (78) es de seis, y la distancia entre un ingeniero químico (98) y un científico de ciencias naturales (95) es de tres.

[16] Duncan (1977). La escala incluye múltiples profesiones, se presentan solo algunas.

[17] Nam *et al.* (1965) y Nam (1983). Para escalas más complejas y actuales, véase Organización Internacional del Trabajo (2012).

Orellana, Barriga, Henríquez y Morín (2015) consideraron 179 ocupaciones en Chile que fueron evaluadas por estudiantes universitarios en cuanto a su prestigio. Pero sus puntajes variaron de 1 a 9. El mayor puntaje fue médico (8.35 puntos) y el menor resultó tarotista (1.78). Esto es, las distancias no son exactas. Otro ejemplo sería la variable ordinal *posición jerárquica en la empresa*:

Presidente	10	Jefe	5
Vicepresidente	9	Empleado *A*	4
Director general	8	Empleado *B*	3
Gerente de área	7	Empleado *C*	2
Subgerente o superintendente	6	Intendencia	1

Sabemos que el presidente (10) es más que el vicepresidente (9), este más que el director general (8), a su vez este último más que el gerente (7), y así sucesivamente; pero no se precisa en cada caso cuánto más. Tampoco pueden utilizarse las operaciones aritméticas básicas: no podríamos decir que 4 (empleado *A*) + 5 (jefe) = 9 (vicepresidente), ni que 10 (presidente) ÷ 5 (jefe) = 2 (empleado C). Sería absurdo, no tiene sentido. Otros ejemplos de este nivel serían: la medición por rangos de las preferencias de marcas de bebidas refrescantes con gas (refrescos o sodas) (primer lugar de preferencia, segundo lugar, etc.), el nivel educativo (preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura o equivalente y posgrado), la autopercepción del grado de dolor de cabeza (severo, alto, medio, bajo, no dolor), percepción de sabores respecto a un platillo (muy sabroso, sabroso, poco sabroso, nada sabroso) y jerarquización de valores (en primer lugar, en segundo lugar, en tercero).

3. **Nivel de medición por intervalos**. Además del orden o la jerarquía entre categorías, se establecen intervalos iguales en la medición. Las distancias entre categorías son las mismas a lo largo de toda la escala, por lo que hay un intervalo constante, una unidad de medida (véase la figura 9.9 con una escala hipotética del 0 al 10). Son variables típicamente cuantitativas (Pateiro, 2008).

   Por ejemplo, en una prueba de resolución de problemas matemáticos en un curso universitario (30 problemas de igual dificultad): si Abigail resolvió 10, Laura resolvió 20 y Lucy, 30. La distancia entre Abigail y Laura es igual a la distancia entre Laura y Lucy. Sin embargo, en este nivel de medición el cero (0) es arbitrario o acordado, no es real, ya que se asigna arbitrariamente a una categoría el valor de cero y a partir de esta se construye la escala (difícilmente un estudiante universitario tendría cero conocimientos de matemáticas. Es relativo, al menos sabría sumar o la noción de ello). Un ejemplo clásico en ciencias naturales es la temperatura, que puede medirse en grados centígrados y Fahrenheit: el cero es arbitrario, pues no implica que en realidad haya cero (ninguna) temperatura (incluso en ambas escalas el cero es diferente). Cabe agregar que diversas mediciones en el estudio del comportamiento humano no son verdaderamente de intervalo (por ejemplo, escalas de actitudes, pruebas de inteligencia y de otros tipos); pero para algunos autores se acercan a este nivel y se suele tratarlas como si fueran mediciones de intervalo.[18] Esto se hace porque este nivel de medición permite utilizar las operaciones aritméticas básicas y diversos métodos estadísticos, que de otro modo no se utilizarían. Aunque algunos investigadores no están de acuerdo con suponer tales mediciones como si fueran de intervalo. El producto interno bruto o producto nacional bruto estaría en este estadio.

4. **Nivel de medición de razón.** En este nivel, además de tenerse todas las características del nivel de intervalos (unidad de medida común, intervalos iguales entre las categorías y aplicación de

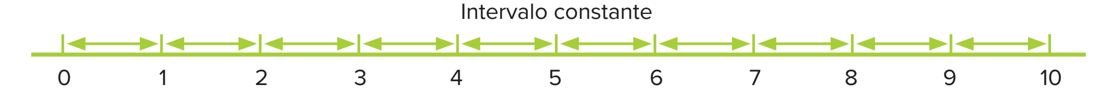


Figura 9.9. Representación de la escala para una variable de intervalos iguales entre categorías.

[18] Este comentario nos remite a una polémica que se comentará más adelante en el tema de la escala de Likert.

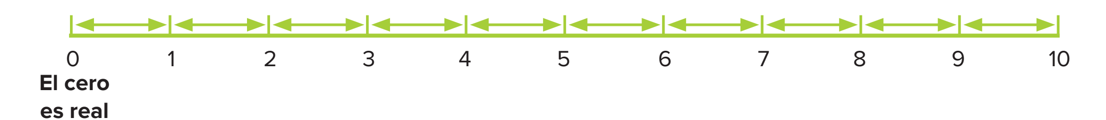


Figura 9.10. Representación de la escala para una variable en el nivel de razón.

operaciones aritméticas básicas y sus derivaciones), el cero es real y absoluto (no es arbitrario). *Cero absoluto* implica que hay un punto en la escala donde está ausente o no existe la propiedad medida (véase la figura 9.10).

Ejemplos de estas mediciones serían la exposición a la televisión (en minutos), el número de hijos, las ventas de un producto, el peso de los pacientes en kilogramos, escala de temperatura de Kelvin, ingresos en una unidad monetaria (alguien puede tener cero ingresos), la dosis diaria de un medicamento específico en miligramos, etcétera.

¿De qué tipos de instrumentos de medición o recolección de datos disponemos en la ruta cuantitativa?



Los cuestionarios son un ejemplo de los instrumentos de medición de los cuales disponemos en la ruta cuantitativa.

Como ya lo señalamos, existen múltiples instrumentos para medir toda clase de variables y en algunos casos puedes combinar varias técnicas de recolección de los datos. A continuación, te describimos brevemente las más usuales.

Los instrumentos que revisaremos en este capítulo son: cuestionarios y escalas de actitudes, mencionando a otros. En el capítulo adicional 7 “Recolección de los datos cuantitativos, segunda parte”, que puedes descargar del Centro de recursos en línea, se comenta sobre los siguientes: registros del contenido (análisis de contenido) y observación cuantitativa, pruebas estandarizadas, recolección de información factual e indicadores (análisis de datos secundarios de registros públicos y documentación) y metaanálisis, así como otras clases de mediciones. Los metodólogos de cada ciencia y disciplina han desarrollado una gran diversidad de instrumentos y procedimientos, algunos de los cuales puedes buscarlos en los manuales y ejemplos de dicho Centro de recursos (http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e). La codificación y la preparación de los datos obtenidos las discutiremos después de presentarte los principales instrumentos de medición.

Centro de recursos en línea

Cuestionarios

En ciencias sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un **cuestionario** consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Bourke, Kirby y Doran, 2016). Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2013).

Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo (por ejemplo, para calificar el desempeño de un gobierno, conocer las necesidades de hábitat de futuros compradores de viviendas y evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas como la inseguridad). Pero también, se implementan en otros campos. Por ejemplo, un ingeniero en minas usó un cuestionario como herramienta para que expertos de diversas partes del mundo aportaran opiniones calificadas con el fin de resolver ciertas problemáticas de producción en la industria. Los cuestionarios también se utilizan en diagnósticos de toda clase (salud, nutrición, problemas en las empresas, etcétera).

Ahora comentaremos primero sobre las preguntas y luego sobre las características deseables de este tipo de instrumento, así como los contextos en los cuales se pueden administrar los cuestionarios.

Cuestionario Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.

¿Qué tipos de preguntas se pueden elaborar?

El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide. Básicamente se consideran *dos tipos de preguntas*: **cerradas** y **abiertas**.

Preguntas cerradas

Las **preguntas cerradas** contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a estas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta. Ejemplos de preguntas cerradas dicotómicas serían:

Preguntas cerradas: son aquellas que contienen opciones de respuesta previamente delimitadas. Resultan más fáciles de codificar y analizar.

¿Se siente sano en estos momentos?

☐ Sí

☐ No

¿Durante la semana pasada vio la final de la Liga de Campeones de Europa?

( ) Sí

( ) No

Ejemplos de preguntas cerradas con varias opciones de respuesta serían:

Durante la última semana, ¿se ha sentido bien y saludable?

Mejor que lo habitual	Igual que lo habitual	Peor que lo habitual	Mucho peor que lo habitual

Como usted sabe, todos los países desarrollados reciben inmigrantes. ¿Cree que, en términos generales, la inmigración es más bien positiva o más bien negativa para estos países?

☐ Positiva

☐ Ni positiva ni negativa

☐ Negativa

☐ No sabría decir

Si usted tuviera elección, ¿preferiría que su salario fuera de acuerdo con su productividad en el trabajo?

○ Definitivamente sí

○ Probablemente sí

○ No estoy seguro

○ Probablemente no

○ Definitivamente no

Como puedes observar, en las preguntas cerradas las categorías de respuesta son definidas *a priori* por el investigador y se le muestran al encuestado, quien debe elegir la opción que describa más adecuadamente su respuesta. Gambara (2002) hace notar algo muy lógico pero que en ocasiones se descuida y resulta fundamental: cuando las preguntas presentan varias opciones, estas deben recoger todas las posibles respuestas.

Ahora bien, hay preguntas cerradas en las que el participante puede seleccionar más de una opción o categoría de respuesta (posible multi-respuesta).

Ejemplo

Supongamos que un entrevistador pregunta:

¿Esta familia tiene en el hogar...? (*Marque con una cruz o tache todas las opciones que el entrevistado o entrevistada señale que tiene en su hogar*):

☐ Radio
☐ Reproductor de DVD, Blu-ray u otros dispositivos equivalentes
☐ Computadora fija
☐ Tableta, laptop o iPad
☐ Teléfono celular o móvil
☐ iPod u otros dispositivos similares
☐ Televisión
☐ TV de paga (SKY, Cablevisión, DirectTV, Netflix, Blim, Claro Video, otros sistemas locales de cable o TV satelital o por internet)
☐ Internet
☐ Equipo de sonido para CD, USB o discos de vinilo
☐ Teléfono (línea telefónica en casa)

En preguntas como las del ejemplo anterior, los participantes pueden marcar una, dos, tres, cuatro o más opciones de respuesta. Las categorías no son mutuamente excluyentes.

En ocasiones, el encuestado tiene que jerarquizar opciones.

Ejemplo

De las siguientes compañeras de clase, ¿quién te atrae más?, ¿cuál en segundo lugar?, ¿cuál en tercer lugar?, ¿cuál en cuarto lugar? y ¿cuál en quinto y último lugar?

☐ Miriam ☐ Lucía ☐ Ana ☐ Mariana ☐ Paola

O bien, en otras preguntas se debe designar un puntaje a una o diversas cuestiones.

Ejemplo

A continuación, voy a mencionarle algunos de los problemas que suelen preocupar a los habitantes de este municipio y le pediría que en cada caso me dijera: ¿qué tanto le preocupa a usted cada uno de ellos?; donde 10 significa: “me preocupa muchísimo” y 0 quiere decir: “no me preocupa en absoluto”.[19]

___ Desempleo.
___ Pobreza.
___ Inseguridad al transitar por la calle o viajar en transporte público.
___ Empleo mal remunerado/bajos salarios.
___ Robos/asaltos en los hogares y viviendas.
___ Robos de vehículos/autos, motocicletas, bicicletas.
___ Pandillerismo.
___ Venta de estupefacientes-narcomenudeo.
___ Secuestros.
___ Recolección de la basura (no todos los días la recogen).
___ Horarios inadecuados para la recolección de la basura.
___ Escasez de agua.
___ Cortes en el suministro de agua.
___ Falta de vivienda.
___ Servicios de salud insuficientes.
___ Carencia/deficiencia de servicios educativos.
___ Carencia/deficiencia de servicios de salud (clínicas, hospitales, vacunación, etc.).
___ Drenaje inadecuado en las calles.
___ Tránsito/tráfico/vialidad.
___ Pavimentación y bacheo mal hechos.
___ Falta de infraestructura (calles, puentes, etc.).
___ Corrupción de funcionarios municipales, policías, agentes de tránsito y vialidad.
___ Situación económica familiar.

[19] Esta pregunta fue administrada a personas que tuvieran estudios mínimos de bachillerato o preparatoria, aunque funcionó con personas cuyo nivel era de secundaria. No se incluyeron todos los problemas por cuestiones de espacio, solamente algunos para ilustrar el tipo de pregunta (Hernández-Sampieri, 2007).

En otras preguntas, se anota una cifra dentro de un rango predeterminado.

Ejemplo

Aproximadamente, ¿cuántos minutos dedica diariamente a hacer deporte entre semana, es decir, de lunes a viernes?

[ ] Horas/minutos

En algunas más, el encuestado se ubica en una escala. El concepto de escala (aplicado a la medición) puede definirse como: "sucesión ordenada de valores distintos de una misma cualidad" (Real Academia Española, 2001, p. 949). Es un patrón, conjunto, medida o estimación regular de acuerdo con algún estándar o tasa, respecto de una variable (Carmines y Woods, 2003b). Ejemplos: escala de temperatura en grados centígrados, escala de inteligencia, escala de distancia en kilómetros, metros y centímetros; escala de peso en kilogramos, escala de presión arterial en milímetros de mercurio (mmHg), escala musical con octavas, etcétera.

Ejemplo

¿Qué tan enamorada está usted de su novio? (Del 0 al 100).

☺ 100 – Completamente enamorada
99
98
.
.
.
80
70
60
😐 50
.
.
.
20
10
.
.
2
1
☹ 0 – Nada enamorada

Finalmente, en ocasiones se encadenan varias preguntas en una, como en el siguiente ejemplo de Hernandez-Sampieri (2010).[20]

Ejemplo

Le voy a mencionar algunos nombres de políticos de nuestro municipio y le pediría que en cada caso me dijera si sabe usted quién es y a qué partido pertenece, así como su opinión de esta persona:

Político (Rotar opciones)	P. 8 ¿sabe quién es?		Cuando sabe quién es P. 9 ¿sabe a qué partido pertenece? (No leer opciones)		Cuando sabe quién es P. 10 ¿qué tan favorable o desfavorable es su opinión acerca de...? (Leer opciones)			
	Sí	*No (pasar a p. 16)*	*Sí identificó*	*No identificó*	*Muy favorable*	*Favorable*	*Desfavorable*	*Muy desfavorable*
Guadalupe Méndez Peña	1	2	(Partido 1) 1	2	4	3	2	1
Agustín Almanza Mendoza	1	2	(Partido 2) 1	2	4	3	2	1
Sandra Hernández Jiménez	1	2	(Partido 3) 1	2	4	3	2	1
Roberto Yáñez Ruiz	1	2	(Partido 4) 1	2	4	3	2	1

[20] Los candidatos y candidatas aquí son ficticios, pero el estudio fue real.

Preguntas abiertas: no delimitan las alternativas de respuesta. Son útiles cuando no hay suficiente información sobre las posibles respuestas de las personas.

Preguntas abiertas

En cambio, las **preguntas abiertas** no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, infinito, y puede variar de población en población.

Ejemplo

¿Por qué asiste a psicoterapia?

____

____

Actualmente, ¿qué está haciendo para controlar su presión arterial?

____

____

¿Conviene usar preguntas cerradas o abiertas?

Un cuestionario obedece a diferentes necesidades y a un problema de investigación, lo cual origina que en cada estudio el tipo de preguntas sea distinto. Algunas veces se incluyen tan solo preguntas cerradas, otras ocasiones únicamente preguntas abiertas, y en ciertos casos ambos tipos de preguntas. Cada clase de interrogante tiene sus ventajas y desventajas, las cuales se te mencionan a continuación.

Las preguntas **cerradas** son más fáciles de codificar y preparar para su análisis. Asimismo, estas preguntas requieren un menor esfuerzo por parte de los encuestados, que no tienen que escribir o verbalizar pensamientos, sino únicamente seleccionar la alternativa que sintetice mejor su respuesta. Responder a un cuestionario con preguntas cerradas toma menos tiempo que contestar uno con preguntas abiertas. Cuando el cuestionario se envía por correo, se tiene un mayor grado de respuesta porque es fácil de contestar y completarlo requiere menos tiempo. Otras ventajas son: se reduce la ambigüedad de las respuestas y se favorecen las comparaciones entre las respuestas (Johnson y Morgan, 2016; Burnett, 2009).

La principal desventaja de las *preguntas cerradas* reside en que limitan las respuestas de la muestra y, en ocasiones, ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente; no siempre se captura todo lo que pasa por la cabeza de los participantes. Su redacción exige mayor laboriosidad (Vinuesa, 2005).

Para *formular preguntas cerradas* es necesario que anticipes las posibles opciones de respuesta. De no ser así, es muy difícil plantearlas. Además, debes asegurarte de que los participantes a quienes se les administrarán conocen y comprenden las categorías de respuesta. Por ejemplo, si preguntas qué canal de televisión es el preferido, determinar las opciones de respuesta y que los participantes las comprendan es muy sencillo. Pero si preguntas sobre las razones que provocan esa preferencia, señalar las alternativas es algo más complejo.

Las **preguntas abiertas** proporcionan una información más amplia y son particularmente útiles cuando no tienes información sobre las posibles respuestas de las personas o la que posees es insuficiente (Phillips, Phillips y Aaron, 2013). También sirven en situaciones donde deseas profundizar en una opinión o en los motivos de un comportamiento. Su mayor desventaja es que son más difíciles de codificar, clasificar y preparar para el análisis. Además, llegan a presentarse sesgos derivados de distintas fuentes; por ejemplo, quienes enfrentan dificultades para expresarse en forma oral y por escrito quizá no respondan con precisión a lo que en realidad desean, o generen confusión en sus respuestas. El nivel educativo, la capacidad de manejo del lenguaje y otros factores pueden afectar la calidad de las respuestas (Johnson y Morgan, 2016). Asimismo, responder a preguntas abiertas requiere mayor esfuerzo y más tiempo.

La elección del tipo de preguntas que contenga tu cuestionario depende del grado en que puedas anticipar las posibles respuestas, los tiempos de que dispongas para codificar y si quieres una



Figura 9.11. Ejemplo abreviado del paso de una pregunta abierta a la elaboración de una pregunta cerrada.

respuesta más precisa o profundizar en alguna cuestión. Una recomendación para construir un cuestionario es que analices, variable por variable, qué tipo de pregunta o preguntas suelen ser más confiables y válidas para medir esa variable, de acuerdo con la situación del estudio (planteamiento del problema, características de la muestra, tipo de análisis a efectuar, etc.). Con frecuencia, las **preguntas cerradas** se construyen con fundamento en **preguntas abiertas**. Por ejemplo, en la prueba piloto puedes elaborar una pregunta abierta y posteriormente a su aplicación, sobre la base de las respuestas, generar el ítem cerrado (véase un ejemplo en la figura 9.11).

¿Una o varias preguntas para medir o capturar una variable?

En ocasiones solo basta una pregunta para recolectar la información necesaria sobre la variable considerada, no es necesario incluir más. Por ejemplo, para medir el nivel de escolaridad de una muestra basta con preguntar: ¿hasta qué año escolar cursó?, o ¿cuál es su grado máximo de estudios? En otras ocasiones se requiere elaborar varias preguntas para verificar la consistencia de las respuestas u obtener múltiples indicadores de diversas dimensiones de la variable medida, así como cuando se trata de capturar percepciones, emociones y tendencias conductuales (Johnson y Morgan, 2016).

Por ejemplo, algunas asociaciones latinoamericanas de investigación de mercados e instituciones educativas miden el nivel socioeconómico tomando en cuenta diversas preguntas o indicadores de la clase social, el estilo de vida, el ingreso y el bienestar:[21]

1. Escolaridad de quien es responsable económico del hogar.
2. Número de focos en la vivienda.
3. Número de habitaciones en la vivienda, sin incluir baños.
4. Número de baños en general y con regadera.
5. Número de automóviles y otros vehículos en la cochera.
6. Posesión de ciertos aparatos y equipos (tanque de gas estacionario, *boiler* o calentador, estufa de gas, lavadora automática, aspiradora, horno de microondas, tostadora de pan, etcétera).
7. Posesión de elementos de conectividad y entretenimiento (computadora, televisión, equipo de sonido, equipo de video, línea telefónica, teléfono móvil o celular, internet, servicio de televisión de paga, etcétera).

[21] Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública, AMAI (2017) y Universidad de Celaya (2017). Con el fin de conocer el método por puntos para la ubicación del nivel socioeconómico, se recomienda consultar directamente estas fuentes o consultar a la asociación de empresas de investigación de mercados de su país.

8. Características de la vivienda (techo estable y seguro en su vivienda —no de cartón ni hule, entre otros—, piso firme en su interior —cemento, concreto o piso de mosaico—, agua que llega por/mediante tubería a su vivienda, etcétera).
9. Tarjetas de crédito comercial en el hogar.
10. Zona económica donde se ubica la vivienda (en cada país, e incluso ciudad, varían los criterios).

Con base en estos indicadores se construyen índices. Cada uno de ellos tiene un peso o coeficiente, y al final se otorga una puntuación que determina el nivel socioeconómico con mayor precisión.[22] Sin embargo, esto puede resultar muy complejo para el alumno que comienza con sus primeras investigaciones, por lo cual la alternativa sería preguntar a los miembros de la familia que trabajan aproximadamente cuál es su nivel mensual de ingresos y cuántos focos eléctricos tiene aproximadamente en su casa.[23] Así, **es recomendable hacer solamente las preguntas necesarias** para obtener la información deseada o medir la variable. Una modalidad de cuestionamientos múltiples es la batería de preguntas, la cual sirve para: a) ahorrar espacio en el cuestionario, b) facilitar la comprensión del mecanismo de respuesta (si se entiende la primera pregunta, se comprenderán las demás) y c) construir índices que permitan obtener una calificación total.

Ejemplo

Variable a medir: visión departamental

Definición conceptual: percepción de la meta departamental en cuanto a claridad, naturaleza visionaria, grado en que es posible alcanzarla y medida en que puede ser compartida, y que representa una fuerza motivacional para el trabajo (Hernández-Sampieri, 2005).[24]

Preguntas o ítems:	Completamente (mucho)	Aceptablemente	Regular	Poco	Nada
1. ¿Qué tan claros tiene los objetivos de su departamento?	5	4	3	2	1
2. ¿En qué medida considera usted que los objetivos de su departamento son útiles y apropiados?	5	4	3	2	1
3. ¿Qué tan de acuerdo está usted con estos objetivos de su departamento?	5	4	3	2	1
4. ¿En qué medida piensa usted que los objetivos de su departamento son claros?	5	4	3	2	1
5. ¿En qué medida piensa usted que los objetivos de su departamento son comprendidos por sus compañeros de trabajo del mismo departamento?	5	4	3	2	1
6. ¿En qué medida considera usted que sus compañeros de departamento están de acuerdo con los objetivos?	5	4	3	2	1
7. En qué medida considera que los objetivos del departamento pueden lograrse actualmente?	5	4	3	2	1

[22] Desde luego, estos índices evolucionan permanentemente, en países desarrollados se contemplan indicadores respecto al ocio y tiempo libre, salud y esperanza de vida, idiomas, información y conocimiento y balance de vida.

[23] En varios estudios se ha demostrado que el nivel de ingresos está relacionado con el número de focos de una casa habitación (residencia, hogar o propiedad). El número de focos se vincula con el número de cuartos, extensión de la casa, tamaño del jardín y otros factores, es decir, con el valor de la propiedad (Universidad de Celaya, 2013). Los rangos podrían ser: 3 focos o menos: estratos muy desfavorecidos; de 4 a 5 focos: estratos desfavorecidos; de 6 a 10 focos: estratos medios característicos; 11 a 15: estratos medios favorecidos; 16 a 20: medios/altos; 21 a 30: altos favorecidos; más de 31: muy altos o completamente favorecidos. Se sugiere excluir candiles. En cada nación cambia la designación de cada estrato, y no se quiere utilizar los términos "bajos", que son peyorativos.

[24] El ejemplo contiene solamente algunas de las preguntas de la escala original del Instrumento del Clima Organizacional Uni. Asimismo, se conjuntaron con otras escalas y se distribuyeron a lo largo del cuestionario.

¿Las preguntas van precodificadas o no?

Siempre que se pretenda efectuar análisis estadístico se requiere codificar las respuestas de los participantes en las preguntas del cuestionario, y debemos recordar que esto significa asignarles símbolos o valores numéricos, y que cuando se tienen preguntas cerradas es posible codificar *a priori* o precodificar las opciones de respuesta e incluir esta precodificación en el cuestionario (como en el último caso de la visión departamental).

Ejemplo

Preguntas precodificadas

¿Tiene usted inversiones en la Bolsa de Valores?

1 Sí   0 No

Cuando usted se enfrenta a un problema en su trabajo, para resolverlo recurre generalmente a:
(Marcar la opción principal, una sola, la más recurrente)

1 Su superior inmediato

2 Su propia experiencia

3 Sus compañeros

4 Los manuales de políticas y procedimientos

5 Otra fuente: ________________________
(especificar)

En ambas preguntas, las respuestas van acompañadas de su valor numérico correspondiente, es decir, se han precodificado. Como ya se esbozó, en las preguntas abiertas la codificación se realiza después, una vez que se tienen las respuestas. Y recuerda que las preguntas y opciones de respuesta precodificadas poseen el atributo de que su codificación y preparación para el análisis son más sencillas y te requieren menos tiempo.

¿Qué preguntas son normalmente obligatorias en un cuestionario?

Regularmente, las preguntas llamadas demográficas o de ubicación de la unidad o participante: género, edad, nivel socioeconómico, estado civil, escolaridad (nivel de estudios), religión, afiliación política, colonia, barrio o zona donde se vive, pertenencia a ciertas agrupaciones, licenciatura o pregrado estudiado, ocupación (actividad a la que se dedica), años de vivir en el lugar actual de residencia, afiliación a organismos de seguridad y salud social, etc. En personas que laboran en empresas: puesto, antigüedad, área funcional donde trabaja (gerencia, departamento, dirección o equivalente), planta u oficinas donde trabaja y demás preguntas.

En empresas y establecimientos: sector y giro, año de fundación o antigüedad, número de trabadores o colaboradores, zona de ubicación (rural, urbana residencial, urbana industrial, urbana comercial...), infraestructura y servicios, número de unidades (plantas, oficinas, etc.), ventas, etcétera.

En toda disciplina hay preguntas obligatorias, como en salud: padecimientos previos, tipo y nivel de ejercicio, hipertensión arterial, fecha de última revisión médica, vacunación, etc. Para cada investigación que realices debes analizar cuáles son pertinentes y te resultarán útiles.

Incluso hay sitios en internet en los cuales puedes descargar preguntas demográficas pertinentes bajo suscripción gratuita como SurveyMonkey®.

¿Qué características debe tener una pregunta?

Independientemente de que las preguntas sean abiertas o cerradas, y de que sus respuestas estén precodificadas o no, hay una serie de características que debes cubrir al plantearlas:

1. Las preguntas que redactes tienen que ser claras, precisas y comprensibles para los individuos a los cuales se las administras. Debes evitar términos confusos, ambiguos y de doble sentido. Por ejemplo, la pregunta "¿ve usted televisión?" es confusa, no delimita cada cuánto. Sería mucho mejor especificar: ¿acostumbra usted ver televisión diariamente?, ¿cuántos días durante la última semana vio televisión?, y después preguntar horarios, canales y contenidos de los programas. Otro ejemplo inconveniente sería: ¿le gusta el deporte? No se sabe si se trata de verlo por televisión o en vivo, si de practicarlo o qué, y, en última instancia, ¿cuál deporte? Otro caso que genera confusión son los términos con múltiples significados (Burnett, 2009), por ejemplo: ¿su empleo es estable?, implica un concepto de estabilidad de empleo que no tiene un solo significado. ¿Qué se considera estable?: ¿un contrato por un año, por dos, por cinco...?

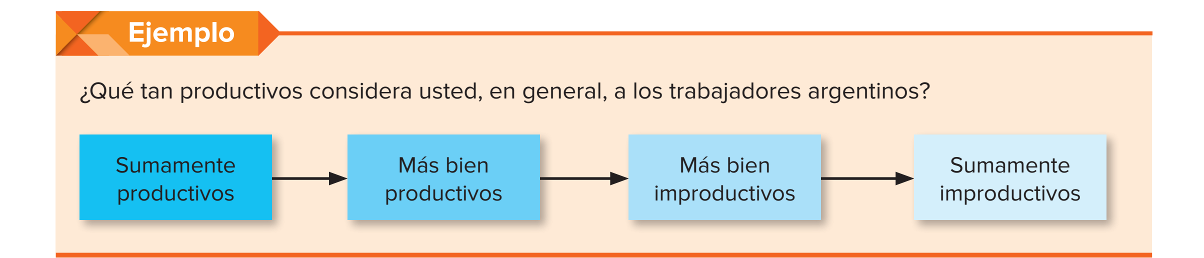
   Un caso común de confusión son las palabras sobre la temporalidad. Resulta nebuloso el cuestionamiento: ¿ha asistido recientemente al cine?, ya que implica otras preguntas: ¿qué significa recientemente?, ¿ayer, la última semana, el último mes? Sería mejor interrogar, ¿durante las últimas dos semanas (o mes), cuántas veces ha ido al cine? De igual forma: ¿ha trabajado desde joven?, habrá de sustituirse por: ¿a partir de qué edad comenzó a trabajar?
2. Es aconsejable que tus preguntas sean lo más breves posible, porque las preguntas largas suelen resultar tediosas, toman más tiempo y pueden distraer al participante; pero como menciona Rojas (2002) no es recomendable sacrificar claridad por concisión. Cuando se trata de asuntos complicados tal vez es mejor una pregunta más larga, debido a que facilita el recuerdo, proporciona al sujeto más tiempo para pensar y favorece una respuesta más articulada (Corbetta, 2003). La directriz es que se incluyan las palabras necesarias para que se comprenda la pregunta, sin ser repetitivos o barrocos.
3. Debes formularlas con un vocabulario simple, directo y familiar para los participantes (más aún si son jóvenes como tú).
4. No pueden incomodar a la persona encuestada ni ser percibidas como amenazantes, y nunca debe hacer sentir al encuestado que se le enjuicia. Debes inquirir de manera sutil. Preguntas como ¿acostumbra consumir algún tipo de bebida alcohólica? tienden a provocar rechazo. Es mejor cuestionar: ¿algunos de sus amigos acostumbran consumir cierto tipo de bebida alcohólica?, y después utilizar preguntas tenues que indirectamente nos indiquen si la persona acostumbra consumir esta clase de bebidas (¿cuál es su tipo de bebida favorita?, ¿cada cuánto se reúne con sus amigos?, etc.). Mertens (2015) sugiere sustituir la pregunta ¿es usted alcohólico? (en extremo amenazante) por la siguiente formulación: "el consumo de bebidas como el ron, tequila, vodka y whisky en esta ciudad es de *X* botellas de un litro, ¿en qué medida usted estaría por encima o por debajo de esta cantidad?" (opciones de respuesta: "por encima, igual o por debajo"). Gochros (2005) recomienda cambiar la pregunta ¿consume drogas? por ¿qué opina de las personas que consumen drogas en dosis mínimas? En estos casos de preguntas difíciles es posible usar escalas de actitud en lugar de preguntas o aun otras formas de medición (como se verá en la parte de escalas actitudinales y en otros instrumentos). Hay temáticas en las que, a pesar de que se utilicen preguntas sutiles, el encuestado se puede sentir molesto. Tal es el caso del desempleo, la homosexualidad, el sida, la prostitución, la pornografía, los anticonceptivos y las adicciones. Esto tómalo en cuenta.
5. Tus preguntas deben referirse preferentemente a un solo aspecto o a una relación lógica. Por ejemplo, la pregunta: ¿acostumbra usted ver televisión y escuchar radio diariamente?, expresa dos aspectos y llega a confundir. Es necesario dividirla en dos preguntas, una relacionada con la televisión y otra vinculada con la radio. Otro ejemplo:



¿Qué características debe tener una pregunta?

¿sus padres eran saludables?, es una pregunta problemática, además de que el concepto "saludable" es confuso, es imposible de responder en el caso de que la madre nunca se hubiera enfermado de gravedad y nunca hubiera sido hospitalizada y, en cambio, el padre hubiera padecido severos problemas de salud.

6. Las preguntas que hagas no habrán de inducir las respuestas. Tienes que evitar preguntas tendenciosas o que dan pie a elegir un tipo de respuesta (directivas). Por ejemplo, ¿considera a nuestro compañero Ricardo Hernández como el mejor candidato para dirigir nuestro sindicato?, es una pregunta tendenciosa, pues induce la respuesta. Lo mismo que la pregunta ¿los trabajadores argentinos son muy productivos? Se insinúa la respuesta en la pregunta. Resultaría mucho más conveniente interrogar: ¿qué tan productivos considera usted, en general, a los trabajadores argentinos? (y mostrar opciones).



Otro ejemplo inconveniente sería: ¿piensa usted votar por tal partido político en las próximas elecciones? El participante nunca debe sentirse presionado. Un factor importante a considerar es la deseabilidad social (Furr, 2010), a veces las personas utilizan respuestas culturalmente aceptables (fue el caso de las encuestas previas a la elección entre Trump y Clinton, ya referidas, en 2016). Por ejemplo, la pregunta: ¿le gustaría casarse?, podría inducir y forzar a más de una persona a responder de acuerdo con las normas de su comunidad. Resulta mejor cuestionar: ¿qué opina del matrimonio?, y más adelante inquirir sobre sus anhelos y expectativas al respecto. Una interrogante como ¿acostumbra leer el periódico?, puede llevarnos a respuestas socialmente válidas: "sí, lo leo a diario, yo leo mucho" (cuando no es cierto). Es mejor preguntar: ¿suele tener tiempo para leer el periódico?, ¿con qué frecuencia?

7. Las preguntas que elabores no pueden apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada. Es también una manera de inducir respuestas. Por ejemplo, la pregunta "la Organización Mundial de la Salud ha realizado diversos estudios y concluyó que el tabaquismo provoca diversos daños al organismo, ¿considera usted que fumar es nocivo para su salud?". Esquemas del tipo: "la mayoría de las personas opinan que…", "la Iglesia considera…", "los padres de familia piensan que…", etc., no deben anteceder a las preguntas, ya que influyen y sesgan las respuestas.

8. Es aconsejable que evites preguntas que nieguen el asunto que se interroga. Por ejemplo: ¿qué niveles de la estructura organizacional no apoyan el proceso de calidad? Es mejor preguntar sobre qué niveles sí apoyan el proceso. O bien, en lugar de "¿qué no le agrada de este centro comercial?", es preferible cuestionar "¿qué le desagrada de este centro comercial?". Tampoco es conveniente incluir dobles negaciones (son positivas, pero suelen confundir): ¿considera que la mayoría de las mujeres casadas preferiría no trabajar si no tuviera presión económica? Mejor se redacta de manera positiva.

9. Nunca debes hacer preguntas racistas o sexistas, ni que ofendan a los participantes. Es obvio, pero no está de más recalcarlo. Se recomienda también que sortees o evites las preguntas con fuerte carga emocional o muy complejas, que más bien son preguntas para entrevistas cualitativas (por ejemplo: ¿cómo era la relación con su ex marido? —aunque una escala completa puede ser la solución— o ¿qué siente usted sobre la muerte de su hijo?).

10. En las preguntas con varias categorías de respuesta, y cuando el entrevistado solo tiene que elegir una, llega a ocurrir que el orden en que se presentan dichas opciones afecta las respuestas de los participantes (por ejemplo, que tiendan a favorecer a la primera o a la última opción

de respuesta). Entonces resulta conveniente que rotes el orden de lectura de las respuestas a elegir de manera proporcional. Por ejemplo, si preguntas ¿cuál de los siguientes cuatro candidatos presidenciales considera usted que logrará disminuir verdaderamente la inflación? Veinticinco por ciento de las veces (o una de cada cuatro ocasiones) que se haga la pregunta se menciona primero al candidato *A*, 25% se menciona primero al candidato *B*, 25% al candidato *C* y el restante 25% al candidato *D*. Asimismo, cuando las opciones son demasiadas es más difícil responder, por ello es conveniente que las limites, a las mínimas necesarias.

En la tabla 9.8 se relacionan los problemas que puedes enfrentar al generar preguntas y las sugerencias de mejora.

Tabla 9.8. Ejemplos de algunos problemas al elaborar preguntas.[25]

Problema	Ejemplo de pregunta problemática	Mejora a la pregunta
Pregunta confusa por la vaguedad de los términos	¿Votará en las próximas elecciones?	Precisar términos: En las próximas elecciones del 10 de noviembre para elegir al alcalde de Monterrey, ¿piensa ir a votar?
Dos o más conceptos o dos preguntas en una sola	¿Qué tan satisfecho está usted con el servicio de comedor y el servicio médico que se ofrece en la empresa?	Una pregunta por concepto: ¿Qué tan satisfecho está usted con el servicio de comedor que se ofrece en la empresa? ¿Qué tan satisfecho está usted con el servicio médico que se ofrece en la empresa?
Demasiadas palabras	Como usted sabe, el próximo 10 de noviembre se celebrarán elecciones locales en este municipio de San Miguel de Allende para elegir alcalde, en esa fecha, ¿piensa usted acudir a las urnas a emitir su voto por el candidato que considera será el mejor alcalde para el municipio?	Reducir términos: En las próximas elecciones del 10 de noviembre para elegir alcalde de San Miguel de Allende, ¿piensa ir a votar?
Pregunta negativa	¿Los estudiantes no deben portar o llevar armas a la escuela?	Cambiarla a neutral: ¿Los estudiantes deben o no portar armas en la escuela?
Contiene jerga lingüística	¿Qué tan chida o padre es la relación con su empresa?	Eliminar dicha jerga: ¿Qué tan orgulloso se encuentra usted de trabajar en esta empresa?
Se traslapan las categorías de respuesta	¿Podría indicarme su edad? ____ 18-19 ____ 19-20 ____ 20-21 ____ 21-22	Lograr que las categorías sean mutuamente excluyentes: ¿Podría indicarme su edad? ____ 18-19 ____ 20-21 ____ 22-23
Categorías de respuesta sin balance entre las favorables y las desfavorables (positivas y negativas)	¿En qué medida está usted satisfecho con su médico familiar? ☐ Insatisfecho ☐ Medianamente satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Sumamente satisfecho	Proporcionar equilibrio entre opciones favorables y desfavorables: ¿En qué medida está usted satisfecho con su médico familiar? ☐ Sumamente insatisfecho ☐ Más bien insatisfecho ☐ Ni insatisfecho ni satisfecho ☐ Más bien satisfecho ☐ Sumamente satisfecho

(*Continúa*)

[25] Adaptada de Creswell (2005).

Tabla 9.8. Ejemplos de algunos problemas al elaborar preguntas (*Continuación*).

Problema	Ejemplo de pregunta problemática	Mejora a la pregunta
Incongruencia entre la pregunta y las opciones de respuesta	¿En qué medida está usted satisfecho con su superior inmediato? ☐ Muy poco importante ☐ Poco importante ☐ Medianamente importante ☐ Importante ☐ Muy importante	Generar categorías que coincidan con la pregunta: ¿En qué medida está usted satisfecho con su superior inmediato? ☐ Sumamente insatisfecho ☐ Más bien insatisfecho ☐ Ni insatisfecho ni satisfecho ☐ Más bien satisfecho ☐ Sumamente satisfecho
Solo una parte de los participantes pueden entender la pregunta	¿Cuál es el género y marca de bebida etílica que acostumbra adquirir con un mayor índice de frecuencia en sus compras?	Simplificar términos: ¿Cuál es el tipo de bebida alcohólica y de qué marca acostumbra comprar con mayor frecuencia?
Utilización de términos técnicos que solamente los especialistas comprenden	¿Ha padecido de cardiopatía isquémica?	Simplificar términos: ¿Ha padecido de enfermedades del corazón? Y posteriormente inquirir sobre los síntomas para precisar el tipo de enfermedad o padecimiento
Utilización de términos en otro idioma	¿Qué efectos tuvo en esta empresa el *downsizing*?	Traducir términos: ¿Qué efectos tuvo en esta empresa la reducción de empleados?
La pregunta puede ser inadecuada para parte de la población	¿Cómo le afectó el incremento en la tasa impositiva para empleados gubernamentales?	Agregar preguntas que segmenten a la población: ¿Actualmente trabaja? ☐ Sí ☐ No ¿Trabaja usted en...? ☐ Empresa ☐ Por cuenta propia (independiente) ☐ Gobierno Entonces, a quienes pertenezcan a la última categoría, se les pregunta: ¿Cómo le afectó el incremento en la tasa impositiva para empleados gubernamentales?

Te sugerimos que reflexiones sobre si es necesaria cada una de las preguntas del cuestionario. ¿Es lo suficientemente concreta? ¿Responderán los participantes sinceramente?

¿Cómo deben ser las primeras preguntas de un cuestionario?

En algunos casos es conveniente que inicies con preguntas neutrales o fáciles de contestar, para que el participante se adentre en la situación. No te recomendamos comenzar con preguntas difíciles o muy directas. Imagina un cuestionario diseñado para obtener opiniones en torno al aborto que empiece con una pregunta poco sutil como: ¿está de acuerdo con que se legalice el aborto en este país? Sin lugar a dudas, sería un fracaso. Los primeros cuestionamientos deben resultar interesantes para los participantes. A veces incluso, pueden ser divertidos (por ejemplo, en la investigación de la moda y la mujer mexicana que se verá en la cuarta parte del libro sobre modelos mixtos, al comenzar a inquirir sobre los tipos de prendas que compraban las participantes, la primera pregunta fue: ¿sueles ponerte un pijama para dormir?, cuestionamiento que resultó sumamente divertido y provocó hilaridad, logrando relajar a las encuestadas. Desde luego, la pregunta la hicieron mujeres entrevistadoras jóvenes).

A veces los cuestionarios comienzan con las preguntas demográficas ya mencionadas, pero en otras ocasiones es mucho mejor que hagas este tipo de preguntas al final del cuestionario, particularmente en casos donde los participantes puedan sentir que se comprometen si responden el cuestionario.

Cuando elabores un cuestionario, es indispensable que pienses en cuáles son las preguntas ideales para iniciar. Estas deberán lograr que el sujeto se concentre en el cuestionario. Se sugiere el procedimiento de "embudo" en la presentación de las preguntas: ir de las más generales a las más específicas. Pero, una característica fundamental de un cuestionario es que las preguntas importantes nunca deben ir al final (sobre todo si el respondiente tiene prisa o el instrumento es relativamente largo), más bien a la mitad.

¿De qué está formado un cuestionario? Su composición o estructura

Además de las preguntas y categorías de respuestas, un cuestionario está formado básicamente por: portada, introducción, instrucciones insertas a lo largo del contenido y agradecimiento final.

Portada

Esta incluye la carátula; en general, utiliza un diseño atractivo gráficamente para favorecer las respuestas. Debe incluir el nombre del cuestionario y el logotipo de la institución que lo patrocina. En ocasiones, agregas un logotipo propio del cuestionario o un símbolo que lo identifique.

Introducción

Debe incluir:

- Propósito general del estudio.
- Motivaciones para el sujeto encuestado (importancia de su participación).
- Agradecimiento.
- Tiempo aproximado de respuesta (un promedio o rango).
- Espacio para que firme o indique su consentimiento (a veces se incluye al final o en ocasiones es innecesario).
- Identificación de quién o quiénes lo aplican.
- Explicar brevemente cómo se procesarán los cuestionarios y una cláusula de confidencialidad del manejo de la información individual.
- Instrucciones iniciales claras y sencillas (cómo responder en general, con ejemplos si se requiere).

Cuando el cuestionario se aplica mediante entrevista, la mayoría de tales elementos son explicados por el entrevistador. El cuestionario debe ser y parecer corto, fácil y atractivo.

A continuación, se presenta un ejemplo de carta introductoria y otro de instrucciones generales para responder al cuestionario.[26]

Ejemplo

Carta introductoria

Buenos días (tardes):

Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional acerca de la biblioteca de la Universidad de Celaya.

Quisiéramos pedir tu ayuda para que contestes algunas preguntas que no te tomarán mucho tiempo. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas. No hay preguntas delicadas.

Las personas que fueron seleccionadas para el estudio no se eligieron por su nombre sino al azar.

Las opiniones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en la tesis profesional, pero nunca se comunicarán datos individuales.

Te pedimos que contestes este cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Lee las instrucciones cuidadosamente, ya que existen preguntas en las que solo se puede responder a una opción; otras son de varias opciones y también se incluyen preguntas abiertas.

¡Muchas gracias por tu colaboración!

[26] El lenguaje es claramente el que se utiliza en México. Desde luego, cada quien debe adaptarlo a su propia cultura.

Ejemplo

Instrucciones de un cuestionario[27]

ENCUESTA DEL CLIMA ORGANIZACIONAL UNI

INSTRUCCIONES

Emplee un lápiz o un bolígrafo de tinta negra para responder el cuestionario. Al hacerlo, piense en lo que sucede la mayoría de las veces en su trabajo. No hay respuestas correctas o incorrectas. Simplemente reflejan su opinión personal.

Todas las preguntas tienen cinco opciones de respuesta. Elija la que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una opción. Marque con claridad la alternativa elegida con una cruz o tache, o bien, una "paloma" (símbolo de verificación). Recuerde: NO se deben marcar dos opciones. Marque así:



Si no puede contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entregó este cuestionario y le explicó la importancia de su participación.

CONFIDENCIALIDAD

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. Los cuestionarios serán procesados por personas externas. Además, como usted puede ver, en ningún momento se le pide su nombre. De antemano: ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Algunas apelaciones que puedes utilizar en la introducción para motivar la respuesta favorable se muestran en la tabla 9.9.

Tabla 9.9. Ejemplos de apelaciones para incentivar la participación.[28]

Apelación	Ejemplo
Incentivo	"Al responder, usted recibirá..." (dinero, un obsequio, un boleto, etcétera).
Altruismo	"Los resultados servirán para resolver...". "El estudio ayudará a..." (problema social, mejora en la calidad de vida, solventar una necesidad comunitaria, optimizar la producción, etcétera).
Autoconcepto o propia estima de la persona	"Usted es una de las pocas personas que puede señalar ciertas cuestiones...". "Debido a su experiencia (pericia, importancia, conocimientos, etc.) usted puede... y por ello le solicitamos..." (su opinión calificada, etcétera).
Interés por el conocimiento	"Le enviaremos una copia de los resultados...".
Producto o servicio gratuito	"Por participar efectuaremos un diagnóstico... personal (medicina), organizacional (ciencias administrativas)... de su hogar o edificio (arquitectura e ingeniería civil)... de sus procesos (ciencias industriales), etcétera". "Los resultados le servirán para... (capacitación, ventas, optimizar su salud física o mental, etcétera).
Intereses profesionales	"Los resultados serán útiles para conocer temas importantes en nuestra profesión...".
Ayuda-auxilio	"Necesitamos su apoyo para conocer...", "Los jóvenes, pacientes, enfermos de... requieren de ayuda para...".

(*Continúa*)

[27] Cuestionario aplicado exitosamente en México, Colombia y Perú (Hernández-Sampieri, 2018; Saldaña, 2017 y Velosa, 2017).

[28] Adaptada de Mertens (2015).

Tabla 9.9. Ejemplos de apelaciones para incentivar la participación (*Continuación*).

Apelación	Ejemplo
Autoridad	Introducción acompañada de la firma de un líder o persona reconocida. O bien: "Doña Pola Sampieri Castelán nos ha pedido que hagamos esta encuesta para conocer el problema de los niños...", "El científico...", "El empresario...".
Agradecimiento	"La comunidad de... estará muy agradecida por...".

También se insertan instrucciones a lo largo del cuestionario (normalmente con otra fuente tipográfica o bien en cursivas, para distinguirlas de las preguntas y respuestas), las cuales nos indican cómo contestar. Por ejemplo:

- Durante la última semana, ¿ha padecido dolores de cabeza? (*Marque con una cruz su respuesta*).

☐ No, en lo absoluto ☐ No más de lo habitual ☐ Más que lo habitual ☐ Mucho más que lo habitual

- ¿Se ha obtenido la cooperación de todo el personal o de la mayoría de este para el proyecto de mejora de la calidad?

[1] Sí (*continúe*) [0] No (*pase a la pregunta 30*)

Recuerda que en ocasiones se presentan tarjetas con las opciones de respuestas y se instruye al entrevistador para que las muestre a los participantes. Por ejemplo:

Ejemplo

Pregunta con tarjeta de respuestas

- Hablando de la mayoría de sus proveedores, en qué medida conoce usted... (*mostrar la tarjeta uno y marcar la respuesta en cada caso*).

	Completamente (5)	Bastante (4)	Regular (3)	Poco (2)	Nada (1)
• ¿Sus políticas de venta?					
• ¿Sus finanzas (estados financieros)?					
• ¿Los objetivos de su área de ventas?					
• ¿Sus programas de capacitación para vendedores?					
• ¿Número de empleados de su área de ventas?					
• ¿Problemas laborales?					
• ¿Sus métodos de producción?					
• ¿Otros clientes de ellos?					
• ¿Su índice de rotación de personal?					

Las instrucciones son tan importantes como las preguntas y es necesario que sean claras para los usuarios a quienes van dirigidas.

Agradecimiento final

Aunque hayas agradecido de antemano, vuelve a reiterar tu gratitud por la participación.

Formato, distribución de instrucciones, preguntas y categorías

Las preguntas deben estar organizadas para que sea más fácil de responder el cuestionario. Es importante que te asegures de numerar páginas y preguntas. La manera en que puedes distribuir preguntas, categorías de respuesta e instrucciones es variada. Algunos prefieren colocar las preguntas a la izquierda y las respuestas a la derecha, con lo que se tendría un formato como el siguiente:

Ejemplo

Modelo de formato de distribución de preguntas con alternativas de respuesta junto a los cuestionamientos

¿Considera a su jefe o superior inmediato como su amigo?	☐ Definitivamente sí	☐ Sí	☐ No	☐ Definitivamente no
¿Cuando tiene problemas se siente apoyado por su jefe o superior inmediato?	☐ Definitivamente sí	☐ Sí	☐ No	☐ Definitivamente no
¿Considera que su jefe o superior inmediato le orienta adecuadamente en su trabajo?	☐ Definitivamente sí	☐ Sí	☐ No	☐ Definitivamente no
¿Tiene una buena impresión de su jefe o superior inmediato?	☐ Definitivamente sí	☐ Sí	☐ No	☐ Definitivamente no

Otros dividen el cuestionario por secciones de preguntas y utilizan un formato horizontal.

Ejemplo

Modelo de formato de distribución de preguntas con alternativas de respuesta abajo de los cuestionamientos

CUESTIONARIO CLIMA ORGANIZACIONAL

Presentación

PREGUNTAS SOBRE EL SUPERIOR INMEDIATO

¿Considera a su jefe o superior inmediato como su amigo?

☐ Definitivamente sí ☐ Sí ☐ No ☐ Definitivamente no

¿Cuando tiene problemas se siente apoyado por su jefe o superior inmediato?

☐ Definitivamente sí ☐ Sí ☐ No ☐ Definitivamente no

¿Considera que su jefe o superior inmediato le orienta adecuadamente en su trabajo?

☐ Definitivamente sí ☐ Sí ☐ No ☐ Definitivamente no

¿Tiene una buena impresión de su jefe o superior inmediato?

☐ Definitivamente sí ☐ Sí ☐ No ☐ Definitivamente no

PREGUNTAS SOBRE MOTIVACIÓN

Encuesta de clima organizacional
Variable Recompensas

1. "En esta empresa me pagan un salario justo"
- Totamente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totamente en desacuerdo

2. "En esta empresa el salario que pagan es de acuerdo al trabajo que se realiza"
- Totamente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totamente en desacuerdo

2. "Estoy satisfecho con mi salario"
- Totamente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totamente en desacuerdo

SurveyMonkey® es una alternativa para diseñar cuestionarios y escalas de actitudes de manera fácil.

Algunos más combinan diversas posibilidades, distribuyendo preguntas que miden la misma variable a través de todo el cuestionario. Cada quien es capaz de utilizar el formato que desee o juzgue conveniente, lo importante es que en su totalidad tu instrumento sea comprensible para el usuario: que las instrucciones, preguntas y respuestas se diferencien; que el formato no resulte visualmente tedioso y se lea sin dificultad. Hoy en día es común elaborar cuestionarios electrónicos para dispositivos portátiles de diferentes tipos como laptops, tabletas, teléfonos móviles, etc., así como para páginas web y espacios en internet que contienen fotografías, dibujos, secuencias de video y música. Son sumamente atractivos y existen decenas de programas para diseñarlos.

¿De qué tamaño debe ser un cuestionario?

No existe una regla al respecto, pero si el cuestionario es muy corto pierdes información y si resulta largo llega a ser tedioso. En este último caso, las personas se negarían a responder o, al menos, lo contestarían en forma incompleta. La abuela doña Margarita Castelán Sampieri repetía el refrán: "lo bueno y breve, doblemente bueno". El tamaño depende del número de variables y dimensiones a medir, el interés de los participantes y la manera en que se administre (de este punto se hablará en el siguiente apartado). Cuestionarios que toman más de 35 minutos suelen resultar fatigosos, a menos que los sujetos estén muy motivados para contestar (por ejemplo, cuestionarios de personalidad o cuestionarios para obtener un trabajo). Una recomendación simple que te ayuda a evitar un cuestionario más largo de lo requerido es: no hacer preguntas innecesarias o injustificadas.

¿Cómo se codifican las preguntas abiertas?

Sobre este tema se señaló que las **preguntas abiertas** las codificas una vez que conoces todas las respuestas de los participantes a los cuales se les aplicaron, o al menos las principales tendencias de respuestas en una muestra de los cuestionarios aplicados. Es importante anotar que esta actividad es similar a cerrar una pregunta abierta por medio de la prueba piloto, pero el producto es diferente. En este caso, con la codificación de preguntas abiertas obtienes ciertas categorías que representan los resultados finales. El procedimiento consiste en que encuentres y nombres o etiquetes a los patrones generales de respuesta (respuestas similares o comunes), listes estos patrones y después asignes un valor numérico o un símbolo a cada patrón. Así, un patrón constituirá una categoría de respuesta. Para cerrar las preguntas abiertas te recomendamos el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar determinado número de cuestionarios mediante un método adecuado de muestreo, que te asegure la representatividad de los participantes investigados.
2. Observar la frecuencia con que aparece cada respuesta en las preguntas.

3. Elegir las respuestas que se presentan con mayor frecuencia (patrones generales de respuesta).
4. Clasificar las respuestas elegidas en temas, aspectos o rubros, de acuerdo con un criterio lógico, cuidando que sean mutuamente excluyentes.
5. Otorgar un nombre o título a cada tema, aspecto o rubro (patrón general de respuesta).
6. Asignarle el código a cada patrón general de respuesta.

Por ejemplo, en una investigación sobre mejora de la calidad se hizo una pregunta abierta: ¿de qué manera la alta gerencia busca obtener la cooperación del personal para el desarrollo del proyecto de calidad? Las respuestas fueron múltiples, pero se encontraron los patrones generales de respuesta que se muestran en el ejemplo.

Ejemplo

Codificación de preguntas abiertas en un estudio sobre calidad

Códigos	Categorías (patrones o respuestas con mayor frecuencia de mención)	Frecuencia de mención
1	Involucrar al personal y comunicarse con él	28
2	Motivación e integración	20
3	Capacitación en general	12
4	Incentivos/recompensas	11
5	Difundir el valor “calidad” o la filosofía de la empresa	7
6	Grupos o sesiones de trabajo	5
7	Posicionamiento del área de calidad o equivalente	3
8	Sensibilización en grupo	2
9	Desarrollo de la calidad de vida en el trabajo	2
10	Incluir aspectos de calidad en el manual de inducción	2
11	Poner énfasis en el cuidado de la maquinaria	2
12	Trabajar bajo un buen clima laboral	2
13	Capacitación “en cascada”	2
14	Otras	24

Como varias categorías o diversos patrones tenían únicamente dos frecuencias, estos a su vez se redujeron a solo seis, tal como se ejemplifica a continuación.

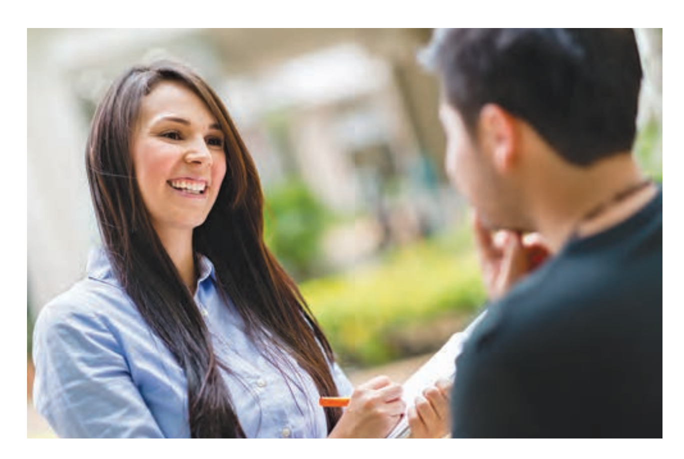
Ejemplo

Reducción o agrupamiento de categorías

Códigos	Categorías	Frecuencias
1	Involucrar al personal y comunicarse con él	28
2	Motivación e integración/mejoramiento del clima laboral	22
3	Capacitación	14
4	Incentivos/recompensas	11
5	Difundir el valor “calidad” o la filosofía de la empresa	7
6	Grupos o sesiones de trabajo	7
7	Otras	33

Al cerrar preguntas abiertas y codificarlas, debes tener en cuenta que un mismo patrón de respuesta puede expresarse con diferentes palabras. Por ejemplo, ante la pregunta: ¿qué sugerencias haría para mejorar al programa *Oyendo a las Estrellas*? Las respuestas: "mejorar las canciones y la música", "cambiar las canciones", "incluir nuevas y mejores canciones", etc., se agruparían en la categoría o el patrón de respuesta "modificar la musicalización del programa". O bien, para reportar estadísticas generales en un hospital, al cuestionamiento: ¿qué tipo de padecimiento le diagnosticaron al paciente? Las respuestas: "cardiopatía coronaria", "arteriopatía periférica", "cardiopatía reumática", etc., podrían agruparse en: "padecimientos cardiovasculares".

¿En qué contextos puede administrarse o aplicarse un cuestionario?


Aplicación de un cuestionario por entrevista.

Los cuestionarios se aplican de dos maneras fundamentales: autoadministrado y por entrevista (personal o telefónica). En este apartado se comentan ambas y en el capítulo 7 adicional "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte" (en el Centro de recursos en línea: Centro del Estudiante: Capítulos), en la sección "Contextos de administración de los cuestionarios" se amplían algunos conceptos.

1. Autoadministrado

Autoadministrado significa que el cuestionario se lo proporcionas directamente a los participantes, quienes lo contestan. No hay intermediarios y las respuestas las marcan ellos. Pero la forma de autoadministración puede tener distintos contextos: individual, grupal o por envío (correo tradicional, correo electrónico y página web o equivalente).

En el caso individual, el cuestionario se entrega al participante y este lo responde, ya sea que acuda a un lugar para hacerlo (como ocurre cuando se llena un formulario para solicitar empleo) o lo conteste en su lugar de trabajo, hogar o estudio. Por ejemplo, si los participantes fueran una muestra de directivos de laboratorios farmacéuticos de Bogotá, se acudiría a sus oficinas y se les entregarían los cuestionarios. Los ejecutivos se administrarían ellos mismos el cuestionario y esperaríamos a que lo respondieran o lo recogeríamos otro día. El reto de esta última situación es lograr que los participantes devuelvan el cuestionario contestado completamente. Resulta conveniente que quien lo entregue posea habilidades para relacionarse con las personas, sea asertivo, y además se caracterice por una elevada persistencia. En nuestra experiencia, en distintos países de Iberoamérica, jóvenes de ambos géneros con buena capacidad comunicativa logran porcentajes de recuperación por encima de 90% en tiempos aceptables (una semana o menos). Y no es necesario que sean físicamente atractivos (aunque ayuda), más bien el éxito reside en su motivación y tenacidad. Asimismo, el mayor costo de esta clase de administración de los cuestionarios lo representa su distribución y recolección.

En el segundo caso, reúnes a los participantes en grupos (a veces pequeños —cuatro a seis personas—, otras en grupos intermedios —entre siete y 20 sujetos—, incluso en grupos grandes de 21 a 40 individuos). Por ejemplo, empleados (en encuestas de clima organizacional es muy común juntar a grupos de 25, entregarles el cuestionario, introducir el propósito del estudio y el instrumento, responder dudas y pedirles que al concluir lo depositen en una urna sellada, para mantener la confidencialidad), padres de familia (en reuniones escolares), televidentes (cuando asisten a un foro televisivo), alumnos (en sus salones de clase), etc. Es tal vez la forma más económica de aplicar un cuestionario.

Cuando se envía a los participantes para autoadministración, puedes usar correo postal público o mensajería privada, o bien, correo electrónico. También les puedes pedir que ingresen a una página web o equivalente para responderlo.

Los cuestionarios para autoadministración deben ser particularmente atractivos (a colores, en papel especial, con diseño original, etc., si el presupuesto lo permite).

2. Por entrevista personal

Las entrevistas implican que una persona entrenada y calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, resulta una especie de filtro. El primer contexto que se revisará de una entrevista es el personal (cara a cara).

Normalmente se tienen varios entrevistadores, quienes deberán estar capacitados en el arte de entrevistar y conocer a fondo el cuestionario. No deberán sesgar o influir en las respuestas, por ejemplo, reservarse de expresar aprobación o desaprobación respecto de las respuestas del entrevistado, reaccionar de manera ecuánime cuando los participantes se alteren, contestar con gestos ambiguos cuando los sujetos busquen generar una reacción en ellos, etc. Su propósito es llevar a buen fin cada entrevista, evitando que decaiga la concentración e interés del participante, además de orientarlo en el tránsito del instrumento. Las explicaciones que proporcione deberán ser breves pero suficientes. Tiene que ser neutral, pero cordial y servicial. Asimismo, es muy importante que transmita a todos los participantes que no hay respuestas correctas o equivocadas. Por otra parte, su proceder debe ser lo más homogéneo posible (mismos señalamientos, presentación uniforme, etc.). Respecto a las instrucciones del cuestionario, algunas son para el entrevistado y otras para el entrevistador. Este último debe recordar que al inicio se comenta el propósito general del estudio, las motivaciones y el tiempo aproximado de respuesta, agradeciendo de antemano la colaboración.

El cuestionario por entrevista es el que consigue un mayor porcentaje de respuestas a las preguntas, su estimación es de 80 a 85% (León y Montero, 2003).

En relación con el perfil adecuado de los entrevistadores no hay un consenso; por ejemplo, Corbetta (2003) sugiere que sean mujeres casadas, amas de casa, de mediana edad, diplomadas y de clase media. León y Montero (2003) recomiendan que sean siempre profesionales. En nuestra experiencia, el tipo de entrevistador depende del tipo de persona entrevistada. Por ejemplo, que pertenezca a un nivel socioeconómico similar a la mayoría de la muestra, sea joven, empático y haya cursado asignaturas de investigación, que posea facilidad de palabra y capacidad de socializar. Te reiteramos que los estudiantes de uno u otro género funcionan muy bien. Por lo tanto, es claro que para este fin debes evitar reclutar personas inseguras o excesivamente tímidas.

La entrevista cuantitativa es diferente de la cualitativa.[29] En relación a la primera, Moule y Goodman (2009) y Rogers y Bouey (2005), mencionan las siguientes características:

- El principio y final de la entrevista se definen con claridad. De hecho, tal definición se integra en el cuestionario.
- El mismo instrumento y procedimientos se aplican a todos los participantes, en condiciones lo más similares posible (estandarización).
- Se busca que sea individual, sin la intrusión de otras personas que pueden opinar o alterar de alguna manera la entrevista.
- Es poco a nada anecdótica (aunque en algunos casos es recomendable que el entrevistador anote cuestiones fuera de lo común como ciertas reacciones y negativas a responder).
- La mayoría de las preguntas suelen ser cerradas, con mínimos elementos rebatibles, ampliaciones y sondeos.
- El entrevistador y el propio cuestionario controlan el ritmo y la dirección de la entrevista.
- El contexto ambiental resulta muy importante.
- El entrevistador procura que su patrón de comunicación sea similar durante toda la entrevista (su lenguaje, instrucciones, etcétera).

Asimismo, en la capacitación de entrevistadores debes incluir cuestiones de comunicación no verbal básicas (control de gestos, manejo de silencios, contacto visual, etc.), además de todos los puntos que se revisaron anteriormente.

Cabe señalarte que, cuando se trata de entrevista personal, las condiciones del lugar donde la realices son importantes (oficina, hogar o casa-habitación, sitio público, como centro comercial,

[29] Las entrevistas cualitativas se revisan en el capítulo 13 "Recolección y análisis de los datos en la ruta cualitativa".

parque, escuela, etc.). Pero, en cualquier caso, se aconseja que busques el lugar más discreto, silencioso y privado que te sea posible.

En estas entrevistas es común mostrar visualmente las opciones de respuesta a los entrevistados, mediante tarjetas, en especial cuando se incluyen más de cinco o son complejas. Pongamos de ejemplo la siguiente tarjeta.[30]

Ejemplo

Tarjeta para mostrar al entrevistado cuando hay diversas opciones de respuesta

A4. En su opinión, ¿cuáles son los tres problemas más graves que está enfrentando el país actualmente? [NO leer opciones, mostrar tarjeta; aceptar SOLO una respuesta].

- ☐ Escasez o falta de agua
- ☐ Corrupción gubernamental
- ☐ Desempleo/falta de empleo
- ☐ Desnutrición
- ☐ Migración fuera del país
- ☐ Impunidad
- ☐ Inseguridad (secuestros)
- ☐ Inseguridad (asaltos)
- ☐ Terrorismo
- ☐ Deuda externa del país
- ☐ Inflación / crecimiento de los precios
- ☐ Narcotráfico en todo el país
- ☐ Narcotráfico al menudeo
- ☐ Falta de servicios de salud (hospitales, clínicas, médicos)
- ☐ Crecimiento demográfico o poblacional

Hoy en día puedes utilizar varios sistemas para sustituir al cuestionario de lápiz y papel, como la CAPI (*Computer-Assisted Personal Interviewing*), en la que el entrevistador muestra al participante una computadora portátil (laptop o tableta) o un teléfono móvil que contiene el cuestionario y este último responde guiado por el primero o directamente aquel anota las respuestas. Se usa teclado, sistema al tacto, pluma electrónica o sistema de reconocimiento de voz. Casi siempre las entrevistas son individuales, aunque podrían aplicarse a un grupo pequeño (si este fuera la unidad de análisis). Es decir, el cuestionario lo responden entre todos sus miembros o parte de ellos (por ejemplo, cuestionarios para parejas o una familia, o un área de una empresa).

Los cuestionarios administrados que usan dispositivos tienen la ventaja de que los datos se capturan y agregan a la base de datos de forma automática, de manera que en cualquier momento puedes hacer un corte y efectuar toda clase de análisis (ver tendencias, evaluar funcionamiento del instrumento, etc.). La desventaja es obvia: el costo, el cual es muy difícil de absorber por parte de un estudiante o maestro e incluso una institución. Idealmente, después de una entrevista puedes preparar un informe que indique si el participante se mostraba sincero, la manera en que respondió, el tiempo que duró la entrevista, el lugar donde se realizó, las características del entrevistado, los contratiempos que se presentaron y la forma en que se desarrolló la entrevista, así como otros aspectos relevantes.

3. Por entrevista telefónica

Obviamente, la diferencia con el anterior tipo de entrevista es el medio de comunicación, que en este caso es el teléfono (hogar, oficina, móvil o celular). Las entrevistas telefónicas son la forma más rápida y económica de realizar una encuesta.

Las habilidades requeridas de parte de los entrevistadores son parecidas a las de la entrevista personal, excepto que estos no tienen que confrontarse cara a cara con los participantes (no importa la vestimenta ni el aspecto físico, pero sí la voz; su modulación y claridad son fundamentales). El

[30] El ejemplo se basa en el Barómetro de las Américas y se han reducido notablemente las opciones de respuesta por cuestiones de espacio, las cuales fueron obtenidas después de una prueba piloto.

nivel de rechazo varía de acuerdo con el entorno social y tiempo en que se realice ("saturación telefónica" de campañas comerciales y políticas de telemercadeo, inseguridad pública, manifestaciones, etcétera).

Una ventaja de este método reside en que puedes acceder a barrios inseguros y a hogares exclusivos donde se limita el ingreso, así como a lugares geográficamente lejanos.

La desventaja de las encuestas telefónicas es que están limitadas a unas cuantas preguntas o no se pueden efectuar mediciones complejas de variables o profundizar en ciertos temas. Pero una vez más, los datos los capturas y agregas a la base de datos de forma automática y puedes hacer cortes de la información de manera inmediata y realizar toda clase de análisis.

Algunas recomendaciones para las entrevistas telefónicas y el tema de sistemas automatizados para realizarlas como el CATI (*Computer-Assisted Telephone Interviewing*) se revisan en el capítulo 7 adicional, "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte" (que recuerda puedes descargar del Centro de recursos en línea).

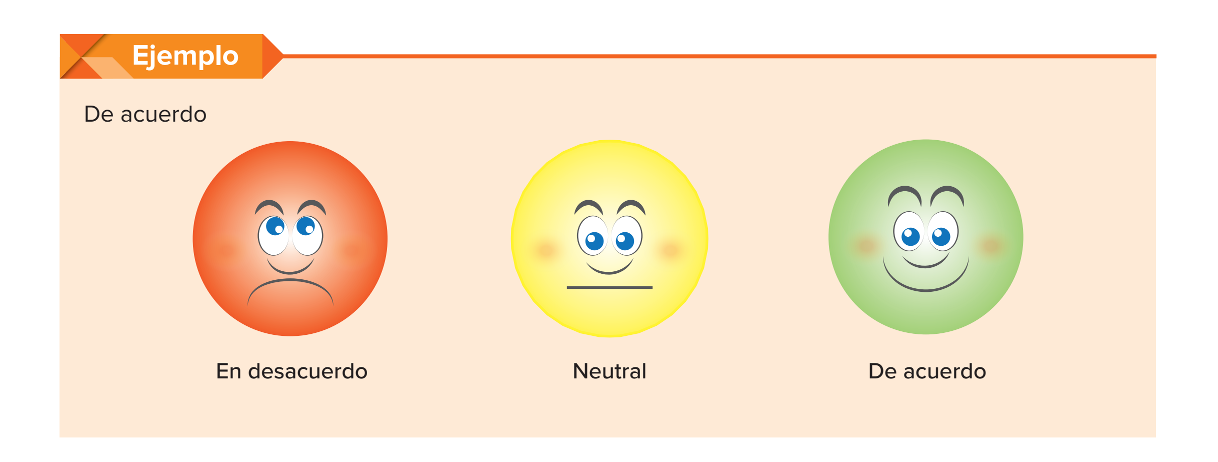
En **entrevistas** te sugerimos que, si la pregunta se va a presentar únicamente de manera verbal, esta no contenga más de cinco opciones de respuesta, ya que por encima de este límite se suelen olvidar las primeras (salvo escalas en que las categorías son las mismas para todos los ítems). Cuando contemples entrevistas personales en el hogar o telefónicas debes tomar en cuenta el horario. Ya que si efectúas la visita o hablas por teléfono solo a una hora (digamos en la mañana), te encontrarás con unos cuantos subgrupos de la población (por ejemplo, amas de casa).

Una variación de la administración de cuestionarios por teléfono es la siguiente: en un programa radial, televisivo o vía internet puedes solicitar la opinión o respuesta de los receptores a una pregunta o algunas cuantas preguntas, quienes deben marcar un número telefónico y contestar las opciones de respuesta con las que concuerden más. El problema de estas encuestas reside en la muestra, que desde luego no es probabilística, sino que se conforma de voluntarios que cubren dos condiciones: tener teléfono y estar viendo o escuchando la emisión del programa. Este proceder nos conduce más que a un estudio, a un sondeo, lo cual no es un error en sí, lo grave es que se pretenda generalizar los resultados a una población.

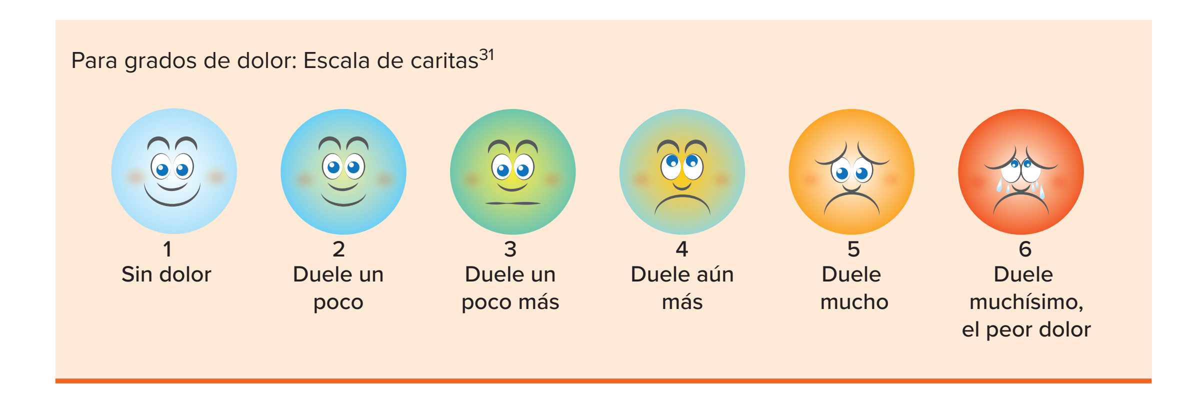
Algunas consideraciones adicionales para la administración del cuestionario

Cuando tu muestra es población analfabeta, con niveles educativos bajos o niños que apenas comienzan a leer o no dominan la lectura, el método más conveniente de administración de un cuestionario es por entrevista. Aunque existen algunos cuestionarios muy gráficos que usan escalas sencillas para las opciones de respuestas. Como en los siguientes ejemplos.

Con trabajadores de niveles de lectura básica te recomendamos utilizar entrevistas o cuestionarios autoadministrados sencillos que se apliquen en grupos, proporcionándoles asesoría. Cuando se trata de ejecutivos que difícilmente vayan a dedicarle a un solo asunto más de 20 minutos, se pueden utilizar cuestionarios autoadministrados o entrevistas telefónicas, pero debidamente intro-



Para grados de dolor: Escala de caritas[31]



ducidas y acordadas previamente. O pueden ser videollamadas vía Skype u otros sistemas similares que tú conoces (Viber, Facetime, etc.). En el caso de estudiantes suelen funcionar los cuestionarios autoadministrados.

Algunas asociaciones realizan encuestas por correo y ciertas empresas envían cuestionarios a sus empleados mediante el servicio interno de mensajería o por correo electrónico. Cuando el cuestionario contiene unas cuantas preguntas (su administración toma entre cuatro y cinco minutos), la entrevista telefónica o videollamada es una buena alternativa.

Ahora bien, sea cual fuere la forma de administración, siempre debe haber uno o varios supervisores que verifiquen que los cuestionarios se están aplicando correctamente.

La elección del contexto para administrar el cuestionario deberá ser muy cuidadosa y dependerá del presupuesto y recursos que tengas disponibles, el tiempo de entrega de los resultados, el planteamiento del problema, la naturaleza de los datos y el tipo de participantes (edad, nivel educativo y tecnológico, etc.). A continuación, en la tabla 9.10, se comparan esquemáticamente las principales formas de administración de cuestionarios.

Tabla 9.10. Comparación de las principales formas de administración de cuestionarios.

Método de administración	Tasa de respuesta	Presupuesto o costo (fuente que origina el mayor gasto)	Rapidez con que se administra	Profundidad de los datos obtenidos	Tamaño del cuestionario
Autoadministrado (individual)	Media	Medio (pago de recolectores)	Media	Alta	Cualquier tamaño razonable
Autoadministrado (grupal)	Alta	Bajo (sesiones)	Rápida	Alta	Cualquier tamaño razonable
Autoadministrado (envío por correo o paquetería)	Baja	Bajo por correo postal (envíos) Medio por paquetería (envíos)	Lenta	Alta	Cualquier tamaño razonable
Autoadministrado por correo electrónico o página web	Baja	Bajo (diseño electrónico)	Media	Alta	Cualquier tamaño razonable
Entrevista personal	Alta	Elevado (pago a entrevistadores y gastos de viaje)	Media	Alta	Cualquier tamaño razonable
Entrevista telefónica	Alta	Bajo (llamadas telefónicas y entrevistadores)	Rápida	Baja	Corto
Entrevista por videollamada	Alta	Bajo (llamadas telefónicas y entrevistadores)	Rápida	Baja	Corto

[31] Wong y Baker (1988).

Cuando los cuestionarios son muy complejos de contestar o de aplicar, suele utilizarse un manual que explica las instrucciones y cómo debe responderse o administrarse. Todo depende de tu contexto.

Escalas para medir las actitudes

La medición de actitudes tiene una larga tradición especialmente en la investigación social, pero se ha utilizado en otros campos como la arquitectura, ingeniería y las ciencias de la salud. Te resulta muy útil para medir percepciones de cualquier índole.

Una **actitud** es una predisposición aprendida para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo (Reid, 2015; Devine y Plant, 2013; Oskamp y Schultz, 2009 y Fishbein y Ajzen, 1975). Así, los seres humanos tenemos actitudes hacia muy diversas cuestiones; por ejemplo, actitudes hacia la ciencia, una figura pública, los médicos en general (y el propio en particular), la familia, un profesor determinado, diferentes grupos étnicos, el cumplimiento de la ley, nuestro trabajo, una nación específica, los osos, el nacionalismo, un proceso productivo, nosotros mismos, etcétera.

Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que mantenemos en torno a los objetos o conceptos a que hacen referencia. Si tu actitud hacia el aborto es desfavorable, probablemente no abortarías o no participarías en un aborto. Cuando tu actitud hacia un partido político es positiva, lo más probable es que votes por él en las próximas elecciones. Desde luego, las actitudes solo son un indicador de la conducta, pero no la conducta en sí. Por ello, las mediciones de actitudes deben interpretarse como síntomas y no como hechos (Padua, 2000). Si detectas que la actitud de un grupo hacia la contaminación es desfavorable, esto no significa que las personas estén tomando acciones para evitar contaminar el ambiente, aunque sí es un indicador de que pueden adoptarlas en forma paulatina. La actitud es como una semilla que en ciertas condiciones suele germinar en comportamiento.

Las actitudes tienen diversas propiedades, entre las que destacan: **dirección** (positiva o negativa) e **intensidad** (alta o baja); estas propiedades forman parte de la medición.

Los métodos más conocidos para medir por escalas las variables que constituyen actitudes son: el método de escalamiento de Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman. A continuación, examinaremos los primeros dos, que son los utilizados con mayor frecuencia. En el capítulo 7 adicional del Centro de recursos en línea: "Recolección de los datos cuantitativos, segunda parte", te comentamos el tercer método: Escalograma de Guttman.

Actitud: predisposición aprendida para responder consistentemente de manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo.

Escalamiento tipo Likert

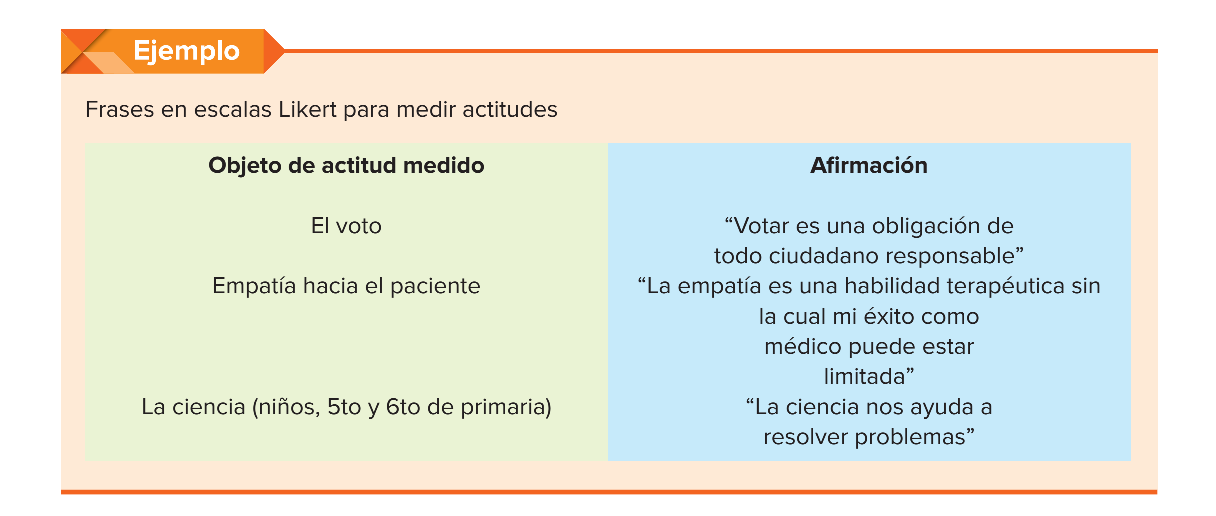
Este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1932; sin embargo, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado.[32] Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación al sujeto y se le solicita que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto le asignas un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

Las afirmaciones o frases califican o evalúan al objeto de actitud que estás midiendo. Como ya se comentó, el objeto de actitud puede ser cualquier cosa física (un vestido, un equipo médico en particular, por ejemplo de hemodiálisis para pacientes con enfermedades renales severas...), un individuo (el presidente, un líder histórico, una madre, tu profesor de metodología, un candidato a una elección...), un concepto o símbolo (patria, sexualidad, la mujer celayense en México, el trabajo), una marca o servicio (Facebook, Ford...), una actividad (hacer ejercicio, beber café...), una

[32] Para conocer los orígenes de esta técnica se recomienda consultar a Likert (1976a o 1976b), Seiler y Hough (1976) y particularmente el libro original: Likert (1932).

profesión, un edificio, un centro comercial, etc. Por ejemplo, Kafer *et al.* (1992) generaron varias escalas para medir las actitudes hacia los animales; Meerkerk *et al.* (2009) desarrollaron un instrumento basado en escalas de Likert para determinar la gravedad del uso compulsivo de internet y un grupo de investigadores de la Universidad Thomas Jefferson construyó una herramienta para medir la empatía del médico hacia el paciente mediante escalas Likert (Hojat y Gonnella, 2015; Alcorta-Garza *et al.*, 2005).[33]

Tales frases o juicios deben expresar solo una relación lógica; además, es muy recomendable que no excedan de 20 palabras.



Ejemplo

Frases en escalas Likert para medir actitudes

Objeto de actitud medido	Afirmación
El voto	"Votar es una obligación de todo ciudadano responsable"
Empatía hacia el paciente	"La empatía es una habilidad terapéutica sin la cual mi éxito como médico puede estar limitada"
La ciencia (niños, 5to y 6to de primaria)	"La ciencia nos ayuda a resolver problemas"

Escalamiento Likert: conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir el grado de acuerdo o reacción del respondiente en tres, cinco o siete categorías jerarquizadas de mayor a menor o viceversa. Todos los reactivos o ítems tienen las mismas opciones de respuesta tanto verbal como numéricamente.

Las tres han sido utilizadas en diversos estudios, tienen menos de 20 palabras y expresan una sola relación lógica (X–Y). Las opciones de respuesta o puntos de la escala **original** son cinco e indican cuánto se está de acuerdo con la frase correspondiente.[34] Las opciones más comunes se presentan en la figura 9.12. Debes recordar que a cada una de ellas se le asigna un valor numérico (precodificado o no, regularmente es más adecuado lo primero) y el sujeto al cual se le administra solo puede marcar una respuesta. Se considera un dato inválido si se marcan dos o más opciones.



(*continúa*)

Figura 9.12. Ejemplos de opciones o puntos en las escalas Likert.[35]

[33] La empatía en el cuidado al paciente se define como un atributo cognitivo que implica la capacidad de comprender el dolor, sufrimiento y perspectiva del paciente, combinada con la habilidad para comunicar esta comprensión y la intención de ayudarlo (Thomas Jefferson University, 2017).

[34] Likert (1932), Clark (2000), Fabrigar y Wood (2006), Roberts y Jowell (2008), The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences (2009f), Garson (2012) y Johnson y Morgan (2016).

[35] No son las únicas opciones, son ejemplos.

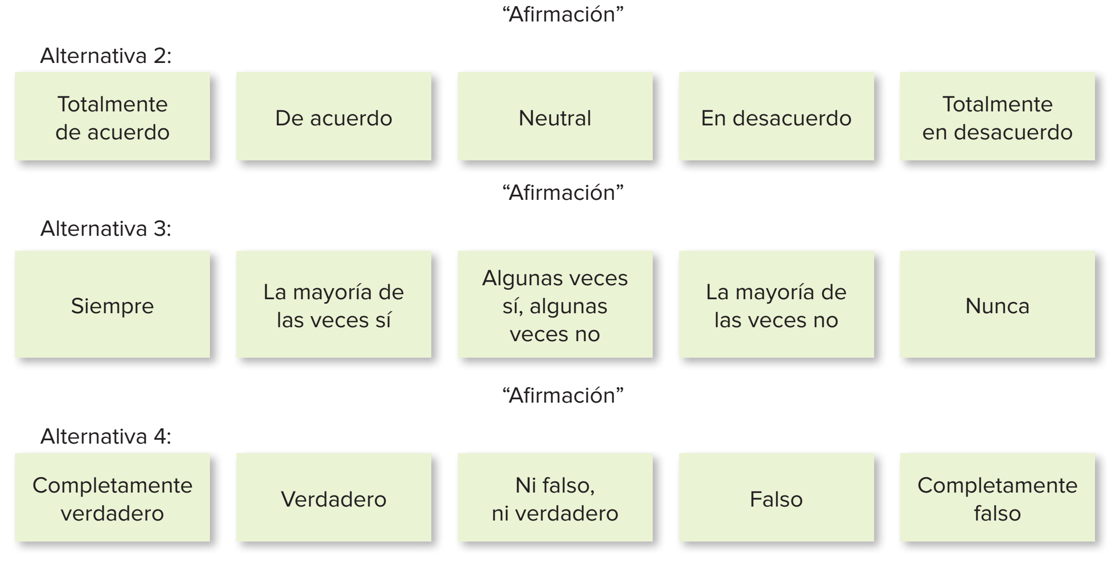


Figura 9.12. Ejemplos de opciones o puntos en las escalas Likert (*continuación*).

Las opciones de respuesta o categorías pueden colocarse de manera horizontal, como en la figura 9.12, o en forma vertical.

( ) Muy de acuerdo
( ) De acuerdo
( ) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
( ) En desacuerdo
( ) Muy en desacuerdo

O bien, utilizando recuadros en lugar de paréntesis:

☐ Definitivamente sí
☐ Probablemente sí
☐ Indeciso
☐ Probablemente no
☐ Definitivamente no

Es indispensable señalar que el número de categorías de respuesta debe ser igual para todas las afirmaciones. Pero siempre respetando el mismo orden o jerarquía de presentación de las opciones para todas las frases (véase la tabla 9.11).

Tabla 9.11. Opciones jerárquicamente correctas e incorrectas en un ejemplo.[36]

Objeto de actitud: mi novia	
Correcto	**Incorrecto (no se respeta la misma jerarquía en todos los ítems)**
"Me gusta estar mucho con mi novia" ☐ Definitivamente sí ☐ Probablemente sí ☐ Indeciso ☐ Probablemente no ☐ Definitivamente no	"Me gusta estar mucho con mi novia" ☐ Probablemente sí ☐ Indeciso ☐ Definitivamente sí ☐ Probablemente no ☐ Definitivamente no

(*Continúa*)

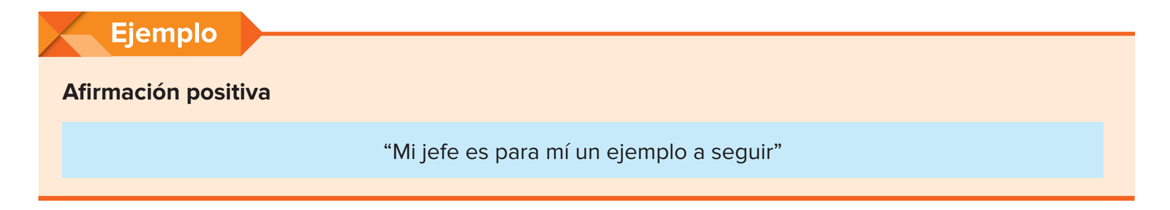
[36] Es un ejemplo sencillo para ilustrar el concepto.

Tabla 9.11. Opciones jerárquicamente correctas e incorrectas en un ejemplo (*Continuación*).

Objeto de actitud: mi novia	
Correcto	**Incorrecto (no se respeta la misma jerarquía en todos los ítems)**
"Si por mí fuera, todos los días estaría con mi novia"	"Si por mí fuera, todos los días estaría con mi novia"
☐ Definitivamente sí	☐ Definitivamente sí
☐ Probablemente sí	☐ Probablemente sí
☐ Indeciso	☐ Probablemente no
☐ Probablemente no	☐ Definitivamente no
☐ Definitivamente no	☐ Indeciso
"Amo demasiado a mi novia"	"Amo demasiado a mi novia"
☐ Definitivamente sí	☐ Definitivamente sí
☐ Probablemente sí	☐ Probablemente sí
☐ Indeciso	☐ Indeciso
☐ Probablemente no	☐ Probablemente no
☐ Definitivamente no	☐ Definitivamente no

Dirección de las afirmaciones

Las afirmaciones pueden tener dirección: favorable o positiva y desfavorable o negativa. Y esta dirección es muy importante para saber cómo se codifican las opciones de respuesta. Si la afirmación es positiva significa que califica favorablemente al objeto de actitud; de este modo, cuanto más de acuerdo con la frase estén los participantes, su actitud será igualmente más favorable.

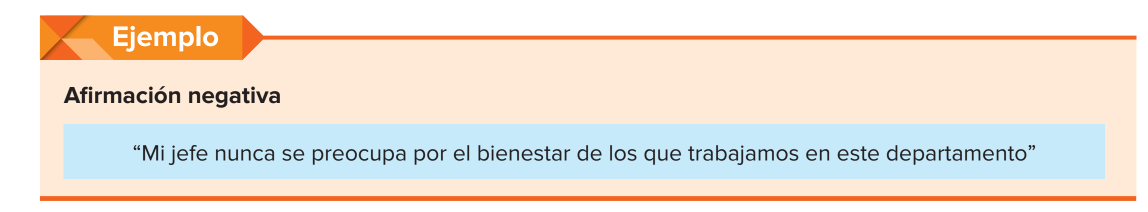


En este ejemplo de la Encuesta del Clima Organizacional Uni ya citada a lo largo de la obra, si estamos "muy de acuerdo" con la afirmación implica una actitud más favorable hacia el superior que si estamos solamente "de acuerdo". En cambio, si estamos "muy en desacuerdo" significa una actitud muy desfavorable. Por lo tanto, cuando las frases son **positivas** se califican comúnmente de la siguiente manera:

(5) Muy de acuerdo
(4) De acuerdo
(3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
(2) En desacuerdo
(1) Muy en desacuerdo

Es decir, en el ejemplo, estar más de acuerdo implica una puntuación mayor.

Pero si la afirmación es **negativa**, significa que califica desfavorablemente al objeto de actitud, y cuanto más de acuerdo estén los participantes con la frase, implica que su actitud es menos favorable, esto es, más desfavorable.



En este segundo ejemplo, si estamos "muy de acuerdo" implica una actitud más desfavorable que si estamos de "acuerdo", y así en forma sucesiva. En contraste, si estamos "muy en desacuerdo" significa una actitud favorable hacia el jefe o superior. Rechazamos la frase porque califica negativamente al objeto de actitud. Un ejemplo cotidiano de afirmación negativa sería: "Carlos Francisco es un mal amigo". Cuanto más de acuerdo estemos con el juicio, nuestra actitud hacia él será menos favorable.

Es decir, estar más de acuerdo implica una puntuación menor. Cuando las afirmaciones son negativas se califican al contrario de las positivas.

(1) Totalmente de acuerdo
(2) De acuerdo
(3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
(4) En desacuerdo
(5) Totalmente en desacuerdo

En la figura 9.13 se presenta un ejemplo de una escala de Likert para medir la actitud hacia un organismo tributario.[37]

Las afirmaciones que voy a leer son opiniones con las que algunas personas están de acuerdo y otras en desacuerdo. Voy a pedirle que me diga, por favor, qué tan de acuerdo está usted con cada una de estas opiniones:

1. El personal de la Dirección General de Impuestos Nacionales es grosero al atender al público.
   1. Muy de acuerdo
   2. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   4. En desacuerdo
   5. Muy en desacuerdo
2. La Dirección General de Impuestos Nacionales se caracteriza por la deshonestidad de sus funcionarios.
   1. Muy de acuerdo
   2. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   4. En desacuerdo
   5. Muy en desacuerdo
3. Los servicios que presta la Dirección General de Impuestos Nacionales habitualmente son muy buenos.
   5. Muy de acuerdo
   4. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   2. En desacuerdo
   1. Muy en desacuerdo
4. La Dirección General de Impuestos Nacionales informa claramente sobre cómo, dónde y cuándo pagar los impuestos.
   5. Muy de acuerdo
   4. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   2. En desacuerdo
   1. Muy en desacuerdo
5. La Dirección General de Impuestos Nacionales es muy lenta en la devolución de impuestos pagados en exceso.
   1. Muy de acuerdo
   2. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
   4. En desacuerdo
   5. Muy en desacuerdo
6. La Dirección General de Impuestos Nacionales informa oportunamente sobre cómo, dónde y cuándo pagar los impuestos.
   5. Muy de acuerdo
   4. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   2. En desacuerdo
   1. Muy en desacuerdo
7. La Dirección General de Impuestos Nacionales tiene normas y procedimientos bien definidos para el pago de impuestos.
   5. Muy de acuerdo
   4. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   2. En desacuerdo
   1. Muy en desacuerdo
8. La Dirección General de Impuestos Nacionales tiene malas relaciones con la gente porque cobra impuestos muy altos.
   1. Muy de acuerdo
   2. De acuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
   4. En desacuerdo
   5. Muy en desacuerdo

Figura 9.13. Muestra de una escala Likert para medir la actitud hacia un organismo tributario.

[37] El ejemplo se utilizó en un país sudamericano y su confiabilidad total fue de 0.89; aquí se presenta una versión muy reducida de la escala original. El nombre del organismo tributario que aquí se utiliza es ficticio.

Como puedes observar en la figura 9.13, las afirmaciones 1, 2, 5 y 8 son negativas (desfavorables); y las frases 3, 4, 6 y 7 son positivas (favorables).

Forma de obtener las puntuaciones

Las puntuaciones de las escalas Likert las obtienes sumando los valores alcanzados respecto de cada frase. Por ello se denomina escala aditiva; o bien, promediándolos. La figura 9.14, la cual se basa en la figura 9.13, constituiría un ejemplo de cómo calificar una escala Likert.

1. El personal de la Dirección General de Impuestos Nacionales es grosero al atender al público.
   1. Muy de acuerdo (marcada) — 4. En desacuerdo
   2. De acuerdo — 5. Muy en desacuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

2. La Dirección General de Impuestos Nacionales se caracteriza por la deshonestidad de sus funcionarios.
   1. Muy de acuerdo — 4. En desacuerdo
   2. De acuerdo (marcada) — 5. Muy en desacuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

3. Los servicios que presta la Dirección General de Impuestos Nacionales habitualmente son muy buenos.
   5. Muy de acuerdo — 2. En desacuerdo
   4. De acuerdo — 1. Muy en desacuerdo (marcada)
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4. La Dirección General de Impuestos Nacionales informa claramente sobre cómo, dónde y cuándo pagar los impuestos.
   5. Muy de acuerdo — 2. En desacuerdo
   4. De acuerdo — 1. Muy en desacuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo (marcada)

5. La Dirección General de Impuestos Nacionales es muy lenta en la devolución de impuestos pagados en exceso.
   1. Muy de acuerdo (marcada) — 4. En desacuerdo
   2. De acuerdo — 5. Muy en desacuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

6. La Dirección General de Impuestos Nacionales informa oportunamente sobre cómo, dónde y cuándo pagar los impuestos.
   5. Muy de acuerdo — 2. En desacuerdo
   4. De acuerdo — 1. Muy en desacuerdo (marcada)
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

7. La Dirección General de Impuestos Nacionales tiene normas y procedimientos bien definidos para el pago de impuestos.
   5. Muy de acuerdo — 2. En desacuerdo (marcada)
   4. De acuerdo — 1. Muy en desacuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

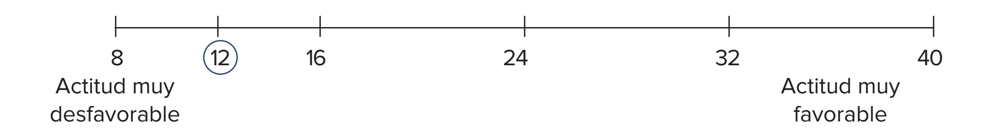
8. La Dirección General de Impuestos Nacionales tiene malas relaciones con la gente porque cobra impuestos muy altos.
   1. Muy de acuerdo (marcada) — 4. En desacuerdo
   2. De acuerdo — 5. Muy en desacuerdo
   3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo

Valor = 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 2 + 1 = 12

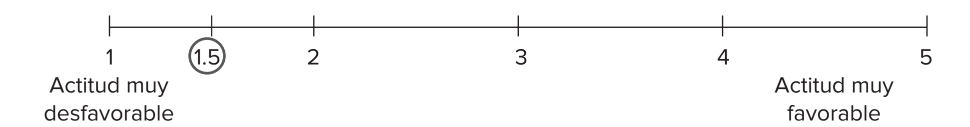
Figura 9.14. Muestra de puntuaciones de la escala de Likert.

Una puntuación se considera alta o baja según el número de ítems o afirmaciones. Por ejemplo, en la escala para evaluar la actitud hacia el organismo tributario, la **puntuación mínima** posible es de ocho (1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1) y la **máxima** es de 40 (5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5),

porque hay ocho afirmaciones. La persona del ejemplo obtuvo 12. Su actitud hacia el organismo tributario es más bien bastante desfavorable; veámoslo gráficamente:



Si alguien hubiera tenido una puntuación de 37 (5 + 5 + 4 + 5 + 5 + 4 + 4 + 5) su actitud se calificaría o evaluaría como sumamente favorable. En las escalas de Likert a veces se califica el promedio resultante en la escala mediante la sencilla fórmula PT/NT (donde PT es la puntuación total en la escala y NT es el número de afirmaciones), y entonces una puntuación la analizas o consideras en el continuo 1-5 de la siguiente manera, con el ejemplo de quien obtuvo 12 en la escala (12/8 = 1.5).



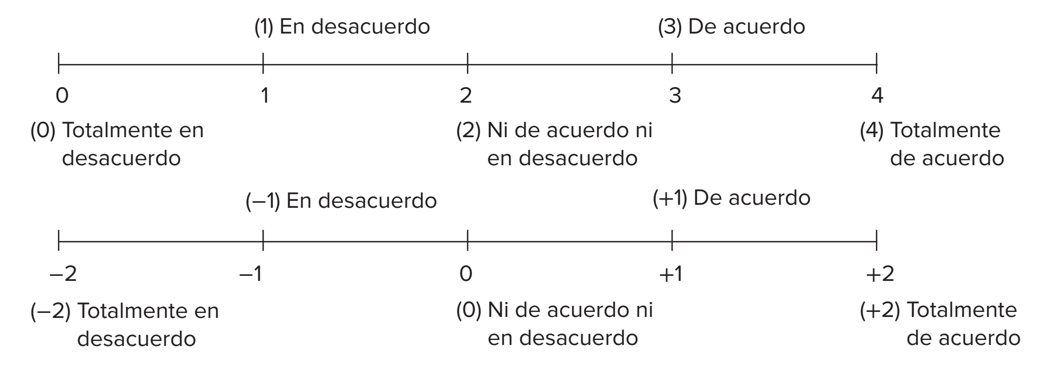
Formas de calificar una escala Likert para cada individuo:
Sumando puntuaciones:
$PF_1 + PF_2 + PF_3 + PF_K$ = Puntuación total
Al promediar:

$$\text{Puntuación total} = \frac{PF_1 + PF_2 + PF_3 + PF_K}{K}$$

P = Puntuación
F = Frase
K = Número máximo de frases

La escala de Likert es, en sentido estricto, una medición ordinal; sin embargo, es común que se le trabaje como si fuera de intervalo. Creswell (2005), Pell (2005) y Carifio y Perla (2007) señalan que puede "forzarse" (no considerarse) a un nivel de medición por intervalos porque ha sido probada en múltiples ocasiones durante décadas y las personas están acostumbradas a escalar sus verbalizaciones con números. Pero otros autores, como Vega (2013), González, Carbonell y Santana (2011) y Jamieson (2004), opinan que tiene que concebirse como ordinal y analizarse como tal. Para profundizar en esta polémica, véase Garson (2012), Grashaw (2011), González *et al.* (2011), Brill (2008), Achyar (2008), Carifio y Rocco (2007 y 2008) y Hodge y Gillespie (2003 y 2007), así como a Fabrigar y Wood (2006).[38] Una solución con escalas de Likert puede ser efectuar tanto análisis para variables ordinales (no paramétricos) como de intervalos (paramétricos) y ver si hay coincidencia (por ejemplo, si pretendemos correlacionar dos escalas de Likert, utilizar el coeficiente de Pearson y el de Spearman u otro y contrastar ambos valores). Los autores de la obra no hemos encontrado diferencias significativas en varias ocasiones. Pero no debe ser una regla.[39]

Asimismo, a veces se utiliza un intervalo de 0 a 4 o de –2 a + 2, en lugar de 1 a 5. Pero esto no importa porque se cambia el marco de referencia de la interpretación. Veámoslo gráficamente.



[38] Vega (2013) argumenta que la escala de Likert es ordinal porque sus intervalos son desconocidos. Los autores a favor de aceptar trabajarla en un nivel por intervalos señalan que las opciones de respuesta siempre deben ir acompañadas de sus respectivos valores numéricos. De cualquier modo, debe tenerse en mente que lo que se mide son percepciones y lo que se considera más que números exactos son tendencias y las puntuaciones deben contextualizarse.

[39] Desde luego, no siempre hay pruebas equivalentes en ambos niveles de medición. Si hay duda, sugerimos consultar con su tutor o profesor de metodología y analizar en cada caso qué procede. Los alumnos se encontrarán con ambas posturas. Pero al final, lo importante es hacer investigación y aprender de esta experiencia.

Simplemente se ajusta el marco de referencia; pero el rango se mantiene y las categorías continúan siendo cinco (o las mismas si son más o menos).

Otras condiciones sobre la escala Likert

En ocasiones se disminuye o se incrementa el número de categorías, sobre todo cuando los participantes potenciales (muestra) tienen una capacidad muy limitada de discriminación o, por el contrario, muy amplia.

Por ejemplo, Lee y Guerin (2009) en su estudio comentado en capítulos previos, midieron sus variables o criterios de la satisfacción de la calidad del diseño ambiental del área de trabajo mediante dimensiones que incluían ítems perceptuales en el formato de Likert, cuyas escalas son de siete puntos que van de "muy satisfecho" (+3) a "muy insatisfecho" (−3), lo mismo para la satisfacción general sobre el espacio de trabajo.

1 De acuerdo	0 En desacuerdo	
3 De acuerdo	2 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1 En desacuerdo
7 Totalmente de acuerdo	6 De acuerdo	5 Indeciso, pero más bien de acuerdo
4 Indeciso, ni de acuerdo ni en desacuerdo	3 Indeciso, pero más bien en desacuerdo	
2 En desacuerdo	1 Totalmente en desacuerdo	

Si los participantes tienen poca capacidad de discriminar se pueden considerar dos o tres categorías. Por el contrario, si son personas con un nivel educativo elevado y gran capacidad de discriminación, pueden incluirse siete o más categorías. Pero debe recalcarse que el número de categorías de respuesta tiene que ser el mismo para todos los ítems. Si son tres, son tres categorías para todos los ítems o las afirmaciones. Si son cinco, son cinco categorías para todos los reactivos. En ocasiones se elimina la opción o categoría intermedia y neutral (ni de acuerdo ni en desacuerdo, neutral, indeciso...) para comprometer al sujeto o forzarlo a que se pronuncie de manera favorable o desfavorable.

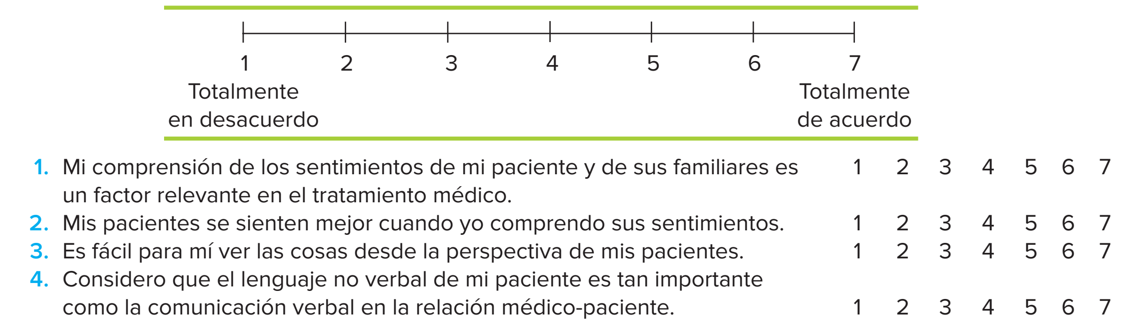
Asimismo, como señalan Hodge y Gillespie (2003), algunos entrevistados gradúan su intensidad en un continuo que va del "fuertemente de acuerdo" a "neutral" y hasta el "fuertemente en desacuerdo", mientras que otros entienden esta categoría central como un "no sé" o "no aplica". Estos individuos ven al punto neutral o medio como una extensión de la dimensión de contenido, considerándolo como una opción de respuesta cuando no poseen suficiente información. En este caso, resulta apropiado ignorar tales respuestas cuando se calcula la puntuación total (Raaijmakers *et al.*, 2000; Hodge y Gillespie, 2003). Si después de la prueba piloto se observa que una cuarta parte o más de los respondientes tiende a irse a la categoría neutral en un ítem, es necesario revisarlo e incluso eliminarlo. Si esto ocurre en varios reactivos, se debe eliminar tal categoría o revisar a fondo la escala.

Algunas veces se incluyen únicamente las verbalizaciones de los extremos de la escala en los ítems (categorías más baja y alta o viceversa) y entre estos se colocan categorías puramente numéricas que indican grados. Por ejemplo, la Escala de Empatía Médica de Jefferson en su versión validada al idioma español (Alcorta-Garza *et al.*, 2005) lo presenta como se ve en la figura 9.15.

En la figura 9.15 las frases son positivas y esto debes tomarlo en cuenta en la codificación de cada una y las puntuaciones finales.

Un aspecto muy importante de la escala de Likert es que asume que los ítems o las afirmaciones miden la actitud hacia un único concepto subyacente. En el caso de que se midan actitudes

INSTRUCCIONES: (EN RELACIÓN CON EL TRABAJO MÉDICO) Indique su grado de acuerdo o desacuerdo en cada una de las siguientes oraciones marcando el número apropiado en la escala que está junto a cada oración, que va del 1 al 7. Utilice la siguiente escala de 7 puntos (un mayor número de escala indica un mayor acuerdo):



1. Mi comprensión de los sentimientos de mi paciente y de sus familiares es un factor relevante en el tratamiento médico.	1	2	3	4	5	6	7
2. Mis pacientes se sienten mejor cuando yo comprendo sus sentimientos.	1	2	3	4	5	6	7
3. Es fácil para mí ver las cosas desde la perspectiva de mis pacientes.	1	2	3	4	5	6	7
4. Considero que el lenguaje no verbal de mi paciente es tan importante como la comunicación verbal en la relación médico-paciente.	1	2	3	4	5	6	7

Figura 9.15. Ejemplo de escalas con verbalización únicamente en los extremos: el caso de la Medición de la Empatía Médica de Jefferson.[40]

hacia varios objetos, deberá incluirse una escala por objeto, y aunque se presenten conjuntamente, se califican por separado. *En cada escala de Likert se considera que todos los ítems tienen igual peso*.

Cómo se construye una escala Likert

En términos generales, una escala de Likert se construye generando un elevado número de afirmaciones que califiquen o evalúen al objeto de actitud y se administran a una muestra piloto para obtener las puntuaciones del grupo en cada ítem o frase. Estas puntuaciones se correlacionan con las del grupo a toda la escala (la suma de las puntuaciones de todas las afirmaciones), y las frases o reactivos, cuyas puntuaciones se correlacionen significativamente con las puntuaciones de toda la escala, se seleccionan para integrar el instrumento de medición. Asimismo, debe calcularse la confiabilidad y validez de la escala.

Preguntas en lugar de afirmaciones

En las últimas décadas, la escala original con frases se ha extendido a preguntas y observaciones, como se puede apreciar en el siguiente ejemplo para analizar la actitud hacia naciones específicas.

Ejemplo

De escalas Likert en preguntas

Ahora, quisiera preguntarle qué tan confiable considera que son los gobiernos de algunos países (note que hablamos de gobierno y no de su pueblo o habitantes). De cada país, por favor, dígame si en su opinión es: muy confiable, aceptablemente confiable, medianamente confiable, poco confiable, nada confiable, o si no sabe o no tiene opinión.

¿El gobierno de China es?

5 Muy confiable	4 Aceptablemente confiable	3 Medianamente confiable
2 Poco confiable	1 Nada confiable	NR No sabría decir/no tengo opinión

¿El gobierno de Rusia es?

5 Muy confiable	4 Aceptablemente confiable	3 Medianamente confiable
2 Poco confiable	1 Nada confiable	NR No sabría decir/no tengo opinión

[40] Adaptado de Alcorta-Garza *et al.* (2005, p. 63). Desde luego, se muestran solamente ítems de los originales. En esta validación fueron 20 reactivos.

Otro ejemplo sería un conjunto de preguntas formuladas en una investigación para analizar la relación de compraventa en empresas mexicanas (Paniagua, 1985). De ella se presenta un fragmento en la tabla 9.12.[41]

Tabla 9.12. Ejemplo de la escala de Likert aplicada a varias preguntas.

¿Para elegir a sus proveedores qué tan importante es...	Indispensable (5)	Sumamente importante (4)	Medianamente importante (3)	Poco importante (2)	No se toma en cuenta (1)
el precio?	5	4	3	2	1
la forma de pago (contado/crédito)?	5	4	3	2	1
el tiempo de entrega?	5	4	3	2	1
el lugar de entrega?	5	4	3	2	1
la garantía del producto?	5	4	3	2	1
el prestigio del producto?	5	4	3	2	1
el prestigio de la empresa proveedora?	5	4	3	2	1
el cumplimiento del proveedor con las especificaciones?	5	4	3	2	1
la información que sobre el producto proporcione el proveedor?	5	4	3	2	1
el tiempo de trabajar con el proveedor?	5	4	3	2	1
la entrega del producto en las condiciones acordadas?	5	4	3	2	1
la calidad del producto?	5	4	3	2	1
Las respuestas se califican del modo que ya hemos comentado.					

La escala en la pregunta

En ocasiones la escala se incluye en la pregunta. Mertens (2015) las denomina preguntas actitudinales, por ejemplo: ¿está usted fuertemente a favor, más bien a favor, más bien en contra o fuertemente en contra del aborto cuando la mujer ha sido violada?

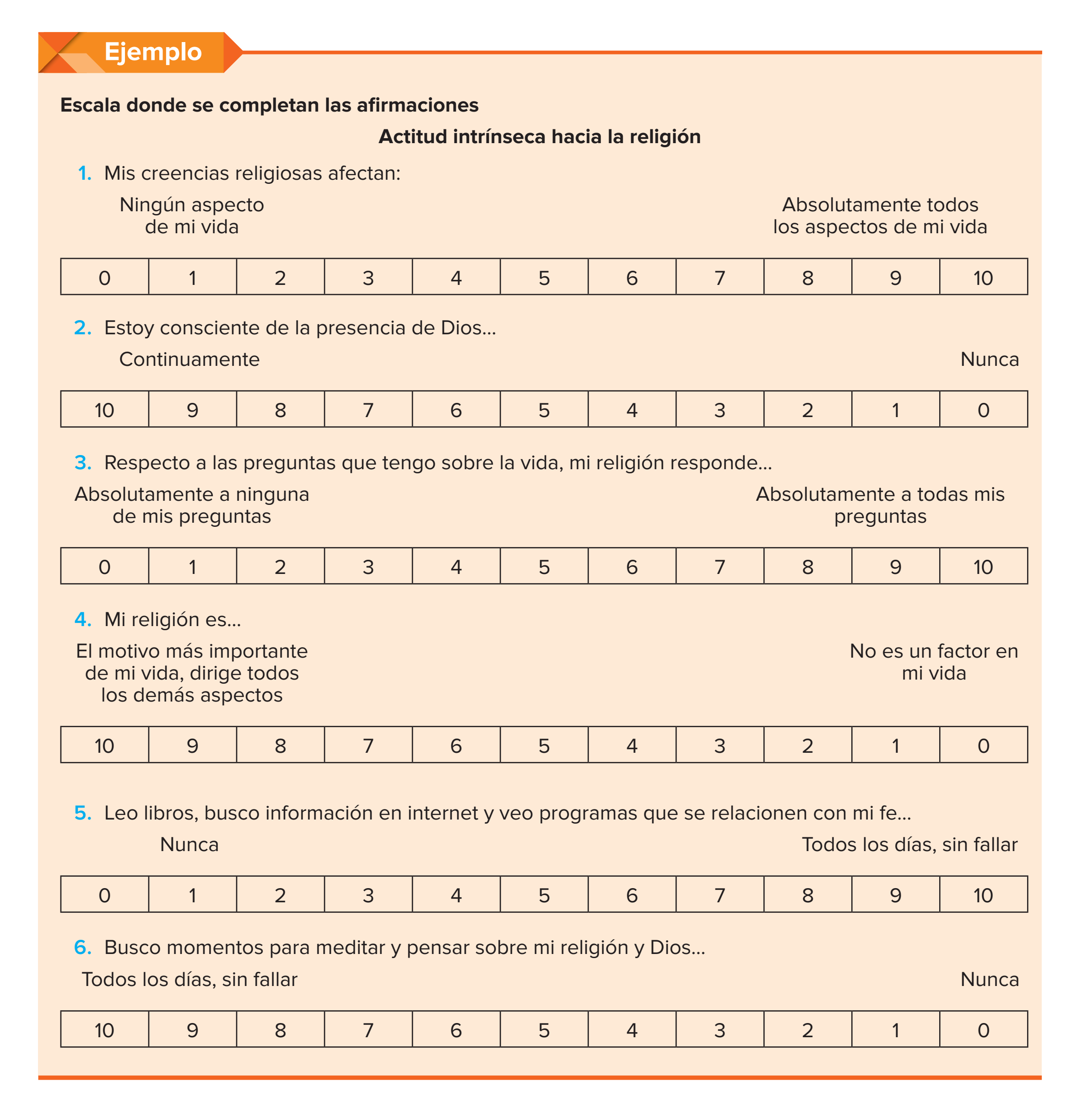
En la pregunta se eliminó la categoría central o intermedia. Pero estas interrogantes suelen limitarse a entrevistas de unas cuantas preguntas, porque requieren cierta capacidad de memorización.

Método de completar las frases

Hodge y Gillespie (2003) desarrollaron una derivación del escalamiento clásico de Likert, en la cual se incluyen frases incompletas respecto al objeto de actitud y a estas se les agrega un continuo que sirve como base para las respuestas claves. Estos autores plantearon un continuo con 11 puntos o categorías (0 a 10) y que se "ancla" en cada extremo con terminaciones respecto a las frases a las

[41] Estas preguntas se han seguido utilizando en estudios más actuales, siguen siendo vigentes. Fue la primera encuesta en que participó Roberto Hernández-Sampieri como encuestador y analista.

que hacen referencia, las cuales representan la ausencia del constructo (cero) y la máxima "cantidad" o "presencia" de este (10). Sostienen que los participantes usan un número para guiarse en sus respuestas, y la frase introductoria los orienta en el continuo. Se les pide que circunscriban o marquen el número que refleje mejor su respuesta. El constructo se mide por ítems que enfatizan la fuerza del atributo. Los números trabajan en concordancia con las frases para implicar el grado de presencia de este. El ejemplo sería la *actitud intrínseca hacia la religión*.[42]



Ejemplo

Escala donde se completan las afirmaciones

Actitud intrínseca hacia la religión

1. Mis creencias religiosas afectan:

Ningún aspecto de mi vida — Absolutamente todos los aspectos de mi vida

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Estoy consciente de la presencia de Dios...

Continuamente — Nunca

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

3. Respecto a las preguntas que tengo sobre la vida, mi religión responde...

Absolutamente a ninguna de mis preguntas — Absolutamente a todas mis preguntas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. Mi religión es...

El motivo más importante de mi vida, dirige todos los demás aspectos — No es un factor en mi vida

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

5. Leo libros, busco información en internet y veo programas que se relacionen con mi fe...

Nunca — Todos los días, sin fallar

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Busco momentos para meditar y pensar sobre mi religión y Dios...

Todos los días, sin fallar — Nunca

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Al construir una escala de Likert, debes asegurarte de que las afirmaciones y opciones de respuesta serán comprendidas por los participantes a quienes se las vas a aplicar y que ellos tendrán la capacidad de discriminación requerida. Esto lo evalúas cuidadosamente en la prueba piloto. Las escalas pueden ser autoadministradas o aplicadas mediante entrevistas; en este último caso, es recomendable que muestres al entrevistado una tarjeta donde se presenten las alternativas de respuestas o categorías. Asimismo, las escalas de Likert pueden integrarse dentro de un cuestionario.[43]

[42] Adaptado al español y modificado después de una prueba piloto (Hodge y Gillespie, 2003, p. 52).

[43] Para compenetrarse con la técnica Likert desde una perspectiva estadística, se recomienda a: Dittrich, Francis, Hatzinger y Katzenbeisser (2007); Beal y Dawson (2007), Adelson y McCoach (2010) y, sobre todo, Johnson y Morgan (2016).

Diferencial semántico

Diferencial semántico: serie de pares de adjetivos extremos que sirven para calificar al objeto de actitud, ante los cuales se pide la reacción del sujeto, al ubicarlo en una categoría por cada par.

El **diferencial semántico** fue desarrollado originalmente por Osgood, Suci y Tannenbaum (1957) para explorar las dimensiones del significado.[44] Consiste en una serie de adjetivos extremos que califican al objeto de actitud, ante los cuales se solicita la reacción del participante. Es decir, este debe evaluar al objeto de actitud a partir de un conjunto de adjetivos bipolares; entre cada par de estos, se presentan varias opciones y la persona selecciona aquella que en mayor medida refleje su actitud (orientación).

Escala bipolar

Objeto de actitud: candidato "A"

justo :____:____:____:____:____:____:____: injusto

Debes observar que los adjetivos son "extremos" y que entre ellos hay siete opciones de respuesta. Cada participante califica al candidato "A" en términos de esta escala de adjetivos bipolares.

Osgood, Suci y Tannenbaum (1957) nos indican que si el respondiente considera que el objeto de actitud se relaciona **muy estrechamente** con uno u otro extremo de la escala, la respuesta se marca así:

justo: __X__:____:____:____:____:____:____: injusto

O de la siguiente manera:

justo: ____:____:____:____:____:____:__X__: injusto

Si el participante considera que el objeto de actitud se relaciona **estrechamente** con uno u otro extremo de la escala, la respuesta se marca así (dependiendo del extremo en cuestión):

justo: ____:__X__:____:____:____:____:____: injusto

justo: ____:____:____:____:____:__X__:____: injusto

Cuando el sujeto considera que el objeto de actitud se relaciona **medianamente** con alguno de los extremos, la respuesta se marca así (dependiendo del extremo en cuestión):

justo: ____:____:__X__:____:____:____:____: injusto

justo: ____:____:____:____:__X__:____:____: injusto

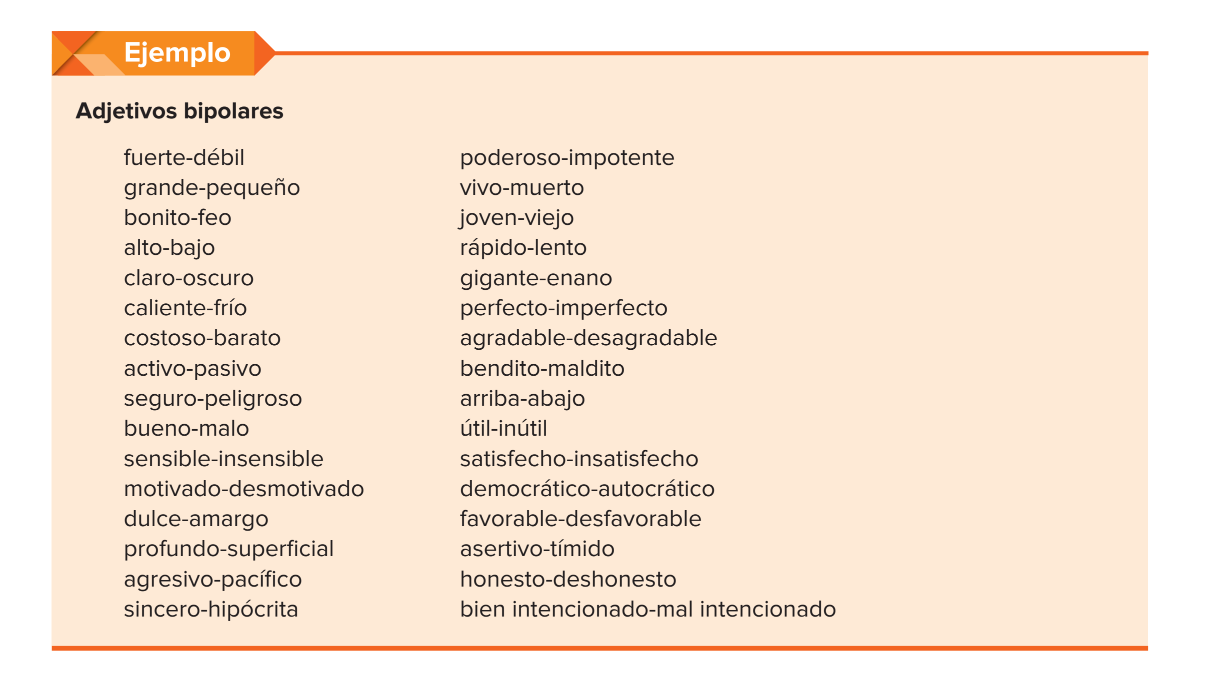
Y si el respondiente considera que el objeto de actitud ocupa una posición neutral en la escala (ni justo ni injusto, en este caso), la respuesta se marca así:

justo: ____:____:____:__X__:____:____:____: injusto

Es decir, en el ejemplo, cuanto más justo considere al candidato "A" más me acerco al extremo "justo"; y viceversa, cuanto más injusto lo considero, más me acerco al extremo opuesto.

Algunos casos de adjetivos bipolares se muestran en el siguiente ejemplo. Desde luego, hay muchos más que se han utilizado o que pudieran pensarse. La elección de adjetivos depende del objeto de actitud a calificar, ya que se requiere que los adjetivos se puedan aplicar a este. Gorenc, Ponce, López, Pacurucu, Ledesma y Llanos (2014) sometieron a prueba empírica y validación de contenido 235 adjetivos bipolares provenientes de México, Bolivia, Ecuador y Perú.

[44] A fin de profundizar en el diferencial semántico, véase: Osgood, Suci y Tannenbaum (1957, 1976a y 1976b), así como Heise (1976) y Al-Hindawe (2013).



Ejemplo

Adjetivos bipolares

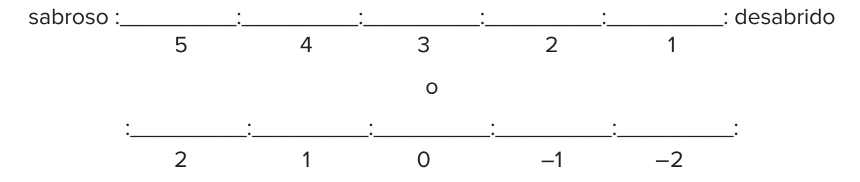
fuerte-débil	poderoso-impotente
grande-pequeño	vivo-muerto
bonito-feo	joven-viejo
alto-bajo	rápido-lento
claro-oscuro	gigante-enano
caliente-frío	perfecto-imperfecto
costoso-barato	agradable-desagradable
activo-pasivo	bendito-maldito
seguro-peligroso	arriba-abajo
bueno-malo	útil-inútil
sensible-insensible	satisfecho-insatisfecho
motivado-desmotivado	democrático-autocrático
dulce-amargo	favorable-desfavorable
profundo-superficial	asertivo-tímido
agresivo-pacífico	honesto-deshonesto
sincero-hipócrita	bien intencionado-mal intencionado

Codificación de las escalas

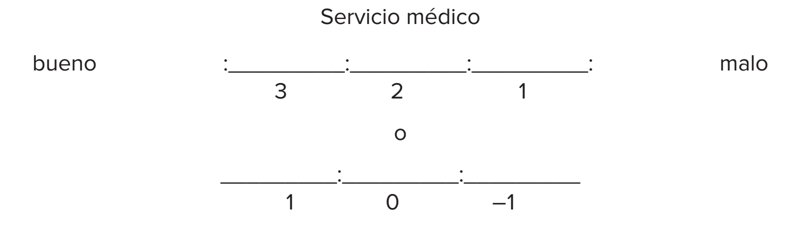
Los puntos o las categorías de la escala pueden codificarse de diversos modos, que se presentan en la figura 9.16.

Adjetivo favorable (por ejemplo: fuerte, bonito, activo, etcétera)	3	2	1	0	–1	–2	–3	Adjetivo desfavorable (por ejemplo: débil, feo, pasivo, etcétera)
Adjetivo favorable (por ejemplo: fuerte, bonito, activo, etcétera)	7	6	5	4	3	2	1	Adjetivo desfavorable (por ejemplo: débil, feo, pasivo, etcétera)

En los casos en que los respondientes tengan menor capacidad de discriminación, se pueden reducir las categorías a cinco opciones. Por ejemplo, para evaluar un producto alimenticio:



O aun a tres opciones (lo cual es poco común):



(*continúa*)

Figura 9.16. Maneras más comunes de codificar el diferencial semántico.

También pueden agregarse calificativos a los puntos o las categorías de la escala (Babbie, 2017).



Figura 9.16 Maneras más comunes de codificar el diferencial semántico (*continuación*).

Codificar de 1 a 7 o de –3 a 3 no tiene importancia, siempre y cuando estemos conscientes del marco de interpretación. Por ejemplo, si una persona califica al objeto de actitud candidato “A” en la escala justo-injusto, marcando la categoría más cercana al extremo “injusto”, la puntuación sería, en los ejemplos que se muestran a continuación, “1” o “–3”, según la puntuación de las escalas.

justo: ____:____:____:____:____:____:__X__: injusto
7 6 5 4 3 2 1

justo: ____:____:____:____:____:____:__X__: injusto
3 2 1 0 –1 –2 –3

En un caso la escala oscila entre 1 y 7, y en el otro caso entre –3 y 3. Si deseamos evitar el manejo de números negativos utilizamos la escala de 1 a 7.

El diferencial semántico (DS) se ha utilizado en diversas situaciones para evaluar objetos de actitud. Por ejemplo, Lilja *et al.* (2004) emplearon un instrumento con 57 pares de adjetivos bipolares con la finalidad de apreciar la actitud de un grupo de enfermeras respecto a ciertos pacientes psiquiátricos y su orientación hacia ellos (enfocadas en el ser humano y en establecer una relación genuina y duradera, o bien centradas simplemente en corregir la conducta “defectuosa” del paciente). Shields (2007) aplicó el DS para examinar las actitudes y opiniones del personal de apoyo y los padres en torno al cuidado de niños hospitalizados en cuatro países (dos desarrollados, Australia y Gran Bretaña, y dos subdesarrollados, Indonesia y Tailandia). Salcuni *et al*. (2007) usaron esta técnica en Italia a fin de evaluar las representaciones que hacen los padres respecto de sus hijos (6 a 11 años de edad).

Mientras que Bauer (2008) lo utilizó para determinar actitudes hacia la química (como ciencia y materia) por parte de estudiantes universitarios. Un estudio similar fue llevado a cabo en Argentina por Reyes, Porro y Pirovani (2015) (se contrastaron resultados de Likert y el diferencial semántico en carreras de profesorado en Biología y Licenciatura en Biodiversidad).

Otra investigación es la de Friborg, Martinussen y Rosenvinge (2006), quienes midieron mediante una escala tipo Likert y un diferencial semántico la resiliencia en alumnos de licenciatura (capacidad de los individuos para sobreponerse de acontecimientos desestabilizadores, condiciones de vida difíciles, periodos de dolor emocional y traumas psicológicos). Asimismo, Miller *et al*. (2008), en una investigación con pacientes que padecían la enfermedad de Parkinson y que tenía el objetivo de examinar los cambios percibidos en la propia comunicación y con el especialista en salud que los atendía, y relacionarlos con la inteligibilidad del habla, el género, la edad y otras enfermedades, recurrieron al diferencial semántico como instrumento de medición. También, Geake y Gross (2008) emplearon el DS para detectar las actitudes subconscientes de docentes de educación básica hacia alumnos superdotados en Inglaterra, Escocia y Australia; y Gluth, Ebner y Schmiedek (2010) validaron una escala para medir actitudes hacia los adultos jóvenes y viejos mediante el diferencial semántico en Alemania. Cabrero y Gutiérrez (2015) evaluaron por medio del DS experiencias de aprendizaje con diferentes tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de alumnos de la licenciatura en educación en Sevilla. Y estos son solo algunos ejemplos.

Maneras de aplicar el diferencial semántico

La aplicación del diferencial semántico puede ser **autoadministrada** (se le proporciona la escala completa al participante, quien marca la categoría que describe mejor su reacción o considera con-

barato	____:____:____:____:____:____:____:	caro
sabroso	____:____:____:____:____:____:____:	insípido
dulce	____:____:____:____:____:____:____:	amargo
limpio	____:____:____:____:____:____:____:	sucio
rico	____:____:____:____:____:____:____:	pobre
suave	____:____:____:____:____:____:____:	áspero
propio	____:____:____:____:____:____:____:	ajeno
completo	____:____:____:____:____:____:____:	incompleto

Figura 9.17. Parte de un diferencial semántico para medir la actitud hacia un producto consumible.

veniente) o mediante **entrevista** (el entrevistador marca la categoría que corresponde a la respuesta del participante). En esta segunda situación es muy conveniente mostrar una tarjeta al respondiente, que incluya los adjetivos bipolares y sus respectivas categorías.

La figura 9.17 muestra parte de un ejemplo de un diferencial semántico utilizado en una investigación para evaluar la actitud hacia un producto.

Las respuestas se califican de acuerdo con la codificación. Por ejemplo, si una persona tuvo la siguiente respuesta:

sabroso __X__:____:____:____:____:____:____: insípido

Y la escala oscila entre uno y siete, esta persona obtendría un siete (7).

En ocasiones se incluye la codificación en la versión que se les presenta a los respondientes con el propósito de aclarar las diferencias entre las categorías (que es lo más recomendable).

Por ejemplo:

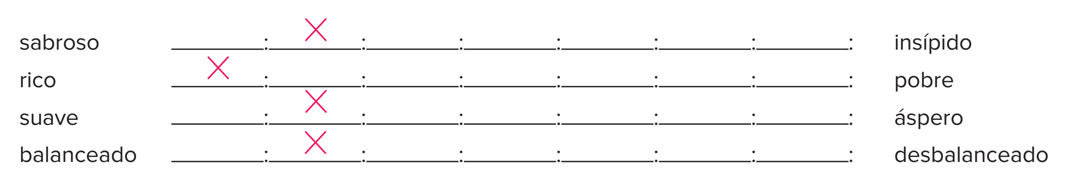
sabroso: ____:____:____:____:____:____:____: insípido
7 6 5 4 3 2 1

Pasos para integrar la versión final

Para integrar la versión final de la escala se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

1. *Generamos una lista de adjetivos bipolares* exhaustiva y aplicable al objeto de actitud a medir. De ser posible, resulta conveniente que se seleccionen adjetivos utilizados en investigaciones similares a la nuestra (contextos parecidos).
2. *Construimos una versión preliminar* de la escala y la administramos a un grupo de participantes a manera de prueba piloto.
3. *Correlacionamos las respuestas de los sujetos para cada par de adjetivos o ítems*. Así, correlacionamos un ítem con todos los demás (cada par de adjetivos frente al resto).
4. *Calculamos la confiabilidad y la validez de la escala total* (todos los pares de adjetivos).
5. *Seleccionamos los ítems que presenten correlaciones significativas* con los demás reactivos y *discriminen entre casos*. Naturalmente, si hay confiabilidad y validez, estas correlaciones serán significativas.
6. Desarrollamos la versión final de la escala.

La escala definitiva se califica de igual manera que la de Likert: sumando las puntuaciones obtenidas respecto de cada ítem o par de adjetivos. La figura 9.18 es un ejemplo de ello.



Valor = 6 + 7 + 6 + 6 = 25

Figura 9.18. Ejemplo simplificado de cómo calificar un diferencial semántico.

Su interpretación depende del número de ítems o pares de adjetivos. Asimismo, en ocasiones se califica el promedio obtenido en la escala total.

$$\left(\frac{\text{puntuación total}}{\text{número de ítems}}\right)$$

Se pueden utilizar distintas escalas o diferenciales semánticos para medir actitudes hacia varios objetos. Por ejemplo, es posible medir con cuatro pares de adjetivos la actitud hacia el **candidato "A"**, con otros tres pares de adjetivos la actitud respecto de su **plataforma ideológica**, y con otros seis pares de adjetivos la actitud hacia su **partido político**. Tenemos tres escalas, cada una con distintos pares de adjetivos para medir la actitud en relación con tres diferentes conceptos (objetos de actitud).

El diferencial semántico es una escala de medición ordinal, aunque es común que se le trabaje como si fuera de intervalo (Key, 1997), por las mismas razones de Likert.

Funke y Reips (2012) experimentaron con el DS de la forma tradicional con cinco categorías numeradas y con escalas visuales lineales, continuas y análogas en un ambiente web (visualmente para el respondiente sin categorías delimitadas con números, aunque en realidad y por el diseño web con 250 valores potenciales), obteniendo una precisión mayor. Los sujetos responden a un punto en el continuo que es codificado posteriormente. Por ejemplo:



Pero por ahora se sugiere para diseños web y que los respondientes tengan alta capacidad de discriminación. Lo importante es que las escalas de actitudes siguen evolucionando y esta obra mantendrá su vigencia al respecto.

Escalograma de Guttman

El escalograma de Guttman es otra técnica para medir las actitudes y, al igual que la escala de Likert, se fundamenta en afirmaciones o juicios respecto del concepto u objeto de actitud, ante los cuales los participantes deben externar su opinión seleccionando uno de los puntos o categorías de la escala respectiva. Una vez más, a cada categoría se le otorga un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones, o bien, promediando.

La diferencia con el método de Likert es que **las frases tienen diferentes intensidades** (se escalan por tal grado), por ejemplo, la siguiente afirmación en relación con el aborto (actitud evaluada): "si en estos momentos me embarazara, jamás abortaría" es más intensa que esta otra: "si una de mis mejores amigas se embarazara, nunca le recomendaría abortar"; y, a su vez, esta última resulta más intensa que la afirmación: "si una compañera del salón de clases se embarazara, probablemente no le recomendaría abortar". Es decir, se basa en el principio de que algunos ítems indican en mayor medida la fuerza o intensidad de la actitud.

Por cuestiones de espacio, el escalograma de Guttman no se comenta en este capítulo, sino en el capítulo 7 adicional del Centro de recursos en línea: "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte" (que se puede encontrar y descargar en: Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 7).

Centro de recursos en línea

Sesgos más comunes en cuestionarios y escalas de actitudes

Al aplicar cuestionarios y escalas de actitudes se pueden presentar algunos sesgos por parte de los respondientes, los cuales se presentan a continuación en la tabla 9.13 con posibles soluciones para reducir su impacto.

Tabla 9.13. Tipos de sesgos potenciales en las respuestas.[45]

Tipo	Descripción (los participantes tienden a...)	En qué tipos de instrumentos se puede presentar más comúnmente	Sugerencias para reducir riesgo de los sesgos
Consentimiento	Aceptar o estar de acuerdo con las frases, sin importar el contenido (asentir a todo).	• Escalas de Likert (ítems). • Ítems de verdadero o falso. • Preguntas o afirmaciones que requieran de un gran esfuerzo de pensamiento o conocimientos elevados.	Redactar ítems positivos y negativos, pero hacérselo saber al respondiente.
Centralidad	Usar los puntos o categorías intermedias para responder, sin importar el contenido (no comprometerse).	• Escalas de Likert (ítems).	Utilizar escalas cuyas categorías sean impares sin punto medio.
Efecto de orden	Que las respuestas a las primeras preguntas o ítems influyan o comprometan respuestas posteriores.	• Cuestionarios autoadministrados.	Utilizar cuestionarios con un diseño web que no permita al respondiente regresar a ver sus primeras respuestas.
Efecto de primacía	Que los respondientes elijan la primera opción que se le presenta verbal y visualmente, sin importar todas las demás alternativas de respuesta.	• Cuestionarios autoadministrados. • Entrevistas.	Alternar el orden de presentación de las opciones de respuesta.
Efecto de recordación	Responder a la última opción de respuesta presentada porque es la que recuerdan.	• Entrevistas telefónicas.	Alternar el orden de presentación de las opciones de respuesta.
Deseabilidad social	Responder de una manera socialmente aceptable, sin importar los verdaderos sentimientos, percepciones y opiniones.	• Entrevistas. • Ítems sensibles.	Usar instrumentos anónimos autoadministrados.

[45] Adaptado de Johnson y Morgan (2016, p. 130).

Pero debemos aclararte que solamente implementes las sugerencias si detectas que ocurren tales sesgos en la prueba piloto. En el caso de que en esta no se presenten sesgos, no tiene caso hacer modificaciones (siguiendo el principio: "si algo funciona, déjalo como está").

Otros métodos cuantitativos de recolección de los datos

En la investigación disponemos para las diferentes ciencias y disciplinas de otros métodos para recolectar los datos, sumamente útiles como los cuestionarios y las escalas de actitudes, los cuales solamente se enuncian en este capítulo, pero se comentan con mayor profundidad en el capítulo 7 adicional: "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte", que se puede descargar del Centro de recursos en línea. Entre tales técnicas se encuentran:

Centro de recursos en línea

1. Análisis del contenido cuantitativo

Es una técnica para estudiar cualquier tipo de comunicación de una manera objetiva y sistemática, que cuantifica los mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico.

Sus usos son muy variados; por ejemplo: evaluar el grado de carga de contenido sexual de uno o varios programas televisivos; estudiar las apelaciones y características de campañas publicitarias (digamos, de cierto producto de consumo) en los medios de comunicación colectiva (radio, televisión, periódicos y revistas); comparar estrategias propagandísticas de partidos políticos en determinada elección; conocer discrepancias ideológicas entre varios periódicos de acceso por internet al tratar un tema como el terrorismo internacional; determinar la evolución de cierta clase de pacientes que asisten a psicoterapia al analizar sus escritos y expresiones verbales; cotejar el vocabulario aprendido por niños que se exponen más al uso de la computadora en comparación con infantes que la utilizan menos; conocer y contrastar la posición de diversos presidentes latinoamericanos en cuanto al problema del desempleo; comparar estilos de escritores que se señalan como parte de una misma corriente literaria; o analizar la calidad y profundidad de la información de internet sobre un nuevo virus.

Una investigación de este tipo es la de Guillaume y Bath (2008), quienes estudiaron la cobertura y el tratamiento que se daba en la prensa británica a la información sobre las vacunas para el sarampión, las paperas y la rubéola durante un periodo de dos meses. Hall y Wright (2008) aplicaron el análisis de contenido para examinar opiniones judiciales. Incluso, Christie y Fleischer (2010) lo utilizaron para determinar los diseños y métodos más utilizados en estudios de evaluación publicados en revistas científicas. Lerman, Lewis y Lumley (2016) analizaron el contenido en línea de grupos de apoyo en Facebook para adolescentes con depresión, a fin de diagnosticar problemáticas y diseñar y promover recursos de salud mental en redes sociales y en la realidad para apoyar a los jóvenes. Consideraron 508 mensajes de seis grupos.



En ocasiones los entrevistadores de candidatos a un nuevo empleo hacen uso de la observación para registrar sus comportamientos.

2. Observación

Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. Útil, por ejemplo, para analizar conflictos familiares, eventos masivos (como la violencia en los estadios de fútbol), la aceptación-rechazo de un producto en un supermercado, el comportamiento de personas con capacidades mentales distintas, la adaptación de operarios a una nueva maquinaria, etc. Haynes (1978) menciona que es el método más utilizado por quienes se orientan conductualmente.

Como muestras de este tipo de investigación podemos citar a Regina *et al.* (2008), quienes, utilizando una técnica conocida como la lista de verificación de la conducta autista, compararon las observaciones de profesionales de la salud en torno a los comportamientos de niños autistas brasileños con las observaciones de sus madres. De hecho, es una técnica de recolección de los datos muy socorrida para estudiar todos los espectros de la conducta autista y otras similares (Oner, Oner y Munir, 2014).

Asimismo, Franco, Rodrigues y Balcells (2008) evaluaron la pedagogía de instructores de ejercicios físicos y aeróbicos en tres gimnasios de Portugal, al analizar por observación clases grabadas en video. Labus, Keefe y Jensen (2003) revisaron estudios para indagar sobre la relación entre los autorreportes de intensidad del dolor y las observaciones directas de la conducta producida por tal dolor.

3. Pruebas estandarizadas e inventarios

Estas pruebas o inventarios miden variables específicas, como la inteligencia, la personalidad en general, el liderazgo transformacional, el razonamiento matemático, el sentido de vida, la satisfacción laboral, el tipo de cultura organizacional, el estrés preoperatorio, la depresión posparto, la adaptación al colegio, los intereses vocacionales, la jerarquía de valores, el amor romántico, la calidad de vida, la lealtad a una marca de algún producto, etc. Hay miles.

Asimismo, hay un tipo de pruebas que evalúan proyecciones de los participantes y determinan su estado en una o diversas variables, con elementos cuantitativos y cualitativos. Tal es el caso de las pruebas proyectivas como el test de *Rorschach* (que presenta manchas de tinta en tarjetas o láminas blancas numeradas a los sujetos y ellos relatan sus asociaciones e interpretaciones en relación con tales manchas). Por ejemplo, Del Giudice y Brabender (2012) utilizaron esta técnica para evaluar el liderazgo en estudiantes universitarios. Young, Justice y Erdberg (2012) diagnosticaron la evolución de 60 violadores presos durante sus tratamientos psiquiátricos utilizando medidas neuropsicológicas y la prueba de *Rorschach* (incluso siendo más exacta esta última).

4. Datos secundarios (recolectados por otros investigadores)

Implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos. Por ejemplo, si nuestra hipótesis fuera: "la violencia manifiesta en la Ciudad de México es mayor que en la ciudad de Bogotá"; entonces acudiríamos a las alcaldías de las urbes para solicitar datos relacionados con la violencia, como número de asaltos, violaciones, robos a casa-habitación, asesinatos, etc. (datos generales, por distrito y habitante). También obtendríamos información de los archivos de los hospitales y las diferentes procuradurías o cuerpos policiacos. Un caso de una investigación cuyo método de recolección se fundamentó en datos secundarios fue el que a continuación se comenta.

Ejemplo

Impacto de las becas

Un grupo de investigadores, los autores de esta obra incluidos, efectuó (en 2008 y 2009) un estudio para explorar el impacto que tienen las becas otorgadas o gestionadas por una institución de educación superior sobre el desarrollo académico de los alumnos beneficiarios y su deserción escolar.[46]

Los investigadores solicitaron a las diferentes direcciones información de los estudiantes respecto a su promedio general en la carrera, nivel socioeconómico, estatus respecto a la beca (becado-no becado), tipo de beca (institucional, otorgada por el Ministerio de Educación, por organismo privado, con fondos del gobierno estatal), monto de la beca, estatus académico del alumno (regular,

[46] No se menciona el nombre de la institución ni del estudio porque esta solicitó el anonimato. Se trata de una organización que en la fecha del estudio tenía poco más de 120 000 estudiantes. El estudio fue casi un censo.

irregular, desertor), semestre que cursa, género y edad, entre otras cuestiones. Consideraron los últimos cinco años escolares. Con tal información construyeron una base de datos (con más de medio millón de registros) y efectuaron análisis. Entre otras cuestiones encontraron que el promedio de los becarios era muy superior al de los no becarios y la deserción escolar era mínima entre los primeros, casi inexistente. Pero no encontraron una relación entre el monto de la beca y el promedio general de la carrera (acumulado). Asimismo, descubrieron que las mujeres tenían en general mejor promedio que sus compañeros.

Comparar indicadores económicos de países del Mercado Común del Sur (Mercosur); analizar la relación comercial entre tres naciones (digamos ante la renegociación del Tratado de Libre Comercio entre México, Canadá y Estados Unidos); cotejar el número, eficiencia y tipo de casos atendidos por diferentes hospitales; contrastar la eficacia con que se insertan en el mundo laboral los egresados de una carrera de distintas universidades; y evaluar las tendencias electorales en un país, antes y después de un suceso crítico (como lo fueron los atentados en París de noviembre de 2015 o la crisis social en la República Bolivariana de Venezuela en 2017) son ejemplos donde la recolección y análisis de datos secundarios son la base de la investigación.

5. Análisis de indicadores, fórmulas y ecuaciones

En ocasiones, un fenómeno o variable multidimensional puede medirse a través de uno o más indicadores, y determinarse el valor de los casos o unidades mediante una ecuación, fórmula o ponderación. Por ejemplo, el Producto Interno Bruto o PIB (que es la suma del valor monetario de todos los bienes y servicios producidos por una economía —un país o un bloque de naciones— en un cierto periodo, como podría ser un año o un semestre) se determina mediante diversos métodos, entre los que destacan dos:

1. Método del gasto: se suma el gasto en consumo de las familias (factor C), el gasto en inversión de las empresas (factor I), el gasto del gobierno (factor G) y las exportaciones netas (factor XN) o saldo de la balanza comercial que se calcula al restarle al valor de las exportaciones el correspondiente valor de las importaciones (Ramales, 2010). Lo anterior se expresa en símbolos con la respectiva sumatoria: $PIB = C + I + G + XN$.
2. Método del valor agregado: se adicionan los valores añadidos (a los bienes intermedios) en cada fase del proceso productivo y en cada sector de actividad económica (primario, secundario y terciario).

   PIB = valor agregado por el sector primario + valor agregado por el sector secundario + valor agregado por el sector terciario.

El resultado se expresa en una unidad monetaria tal como dólares, euros, pesos mexicanos, colones, quetzales, etcétera.

A su vez, esta variable es un importante indicador del desarrollo económico de un país y se considera en múltiples investigaciones.

La inflación es otro caso, la cual se define operacionalmente a través del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), que es un valor que refleja cuánto han variado dentro de un periodo concreto los precios de un conjunto de bienes y servicios que consumen en promedio las familias de un país. Para calcularlo, primero se determina el periodo y se lleva a cabo una encuesta de ingreso y gasto de las familias a nivel nacional para saber qué es lo que consumen más los habitantes de ese país en cuestión. Se eligen los bienes más consumidos o representativos [en México son 283 tipos de productos de acuerdo al Banco de México (2015)] y se recolectan datos de sus precios (en México son 170 000). Posteriormente, se compara la diferencia de los precios al inicio del periodo considerado y al final, en términos de porcentaje (regularmente crecimiento o aumento). Finalmente, se obtiene una tasa promedio de los porcentajes de incremento (que puede ser 0 o nulo). El periodo puede ser un año, un mes o dos fechas. También se suele utilizar una calculadora de inflación o las fórmulas (INEGI, 2015):

Tasa de Inflación Porcentual del Índice de Precios I en el periodo (t_0, t_1)
Notación:

t_0 = fecha inicial
t_1 = fecha final
It_0 = valor del índice de precios en la fecha inicial
It_1 = valor del índice de precios en la fecha final
$i(t_0, t_1)$ = tasa de inflación porcentual en el periodo (t_0, t_1), $(t_0 > t_1)$
$\overline{i(t_0, t_1)}$ = tasa de inflación porcentual promedio en el periodo

$$i(t_0, t_1) = \left[\frac{It_1}{It_0} - 1\right] * 100$$

$$\overline{i(t_0, t_1)} = \left\{\left[\left[\frac{It_1}{It_0}\right]^{\left[\frac{1}{t_1 - t_0}\right]} - 1\right]\right\} * 100$$

Una muestra más de este tipo de instrumento para recabar datos es el de Ramírez-Carrasco (2012), incluido en la página web de la obra, quien desarrolló un método para determinar la masa que requiere una aeronave civil con motores de la familia de *Turbojet* y *Turbofan*, tomando en cuenta ciertas variables específicas y considerando sus valores en una ecuación.[47]

6. Instrumentos mecánicos o electrónicos

Sistemas de medición por aparatos, como el detector de mentiras o polígrafo, que considera la respuesta galvánica de la piel (en investigaciones sobre crímenes); la pistola láser, que mide la velocidad a la que circula un automóvil desde un punto externo al vehículo (en estudios sobre el comportamiento de conductores); instrumentos que captan la actividad cerebral (evaluaciones médicas y psicológicas); el escáner, que mide con exactitud el cuerpo de un ser humano y ubica la talla ideal para confeccionar toda su ropa o vestuario (en investigaciones para diseñar los uniformes de los soldados); el vibrómeto, para medir la vibración (velocidad, aceleración y desplazamiento), el reloj de chequeo por huella para establecer ausentismo y retardos en el trabajo por parte del personal, el esfigmomanómetro, baumanómetro o tensiómetro a fin de determinar la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica (milímetros de mercurio o mmHg), etcétera.

7. Instrumentos y procedimientos específicos propios de cada disciplina

En todas las áreas de estudio se han generado valiosos métodos para recolectar datos sobre variables específicas. Por ejemplo, en la comunicación organizacional se utilizan formatos para evaluar el uso que hacen los ejecutivos de los medios de comunicación interna (teléfono, reuniones, internet, etc.), así como herramientas para conocer procesos de comunicación en la empresa (la auditoría en comunicación). Para el análisis de grupos se usan los sistemas sociométricos y el análisis de redes. En fin, las posibilidades son diversas.

[47] En Centro del estudiante: Ejemplos: Cuantitativos: Estimación de masa.

¿Puede utilizarse más de un tipo de instrumento de recolección de datos?

Cada día es más común ver estudios en los que se utilizan diferentes métodos de recolección de datos. En los estudios cuantitativos no resulta extraño que se incluyan varios tipos de cuestionarios al mismo tiempo que pruebas estandarizadas y recopilación de contenidos para análisis estadístico u observación. Incluso, al utilizar diversos instrumentos se ayuda a establecer la validez de criterio. No solamente se puede, sino que es conveniente, hasta donde lo permita el presupuesto para investigar.

¿Cómo se codifican las respuestas a un instrumento de medición?

Una vez recolectados todos los datos, deben codificarse. Ya te hemos comentado que las categorías de un ítem, indicador o pregunta requieren codificarse con símbolos o números; y esto debe hacerse, porque de lo contrario no se efectuaría ningún análisis o solo se contaría el número de respuestas o casos en cada categoría (por ejemplo, 25 contestaron "sí" y 24 respondieron "no").[48] Comúnmente, el investigador se interesa en realizar análisis más allá de un conteo de casos por categoría, y esto se realiza por medio de la computadora u ordenador. Para ello, es necesario que transformes las respuestas en símbolos o valores numéricos. Los datos deben resumirse, codificarse y prepararse para el análisis. También se señaló que las categorías pueden ir o no precodificadas (incluir la codificación en el instrumento de medición) y que las preguntas abiertas no están precodificadas. Desde luego, los aparatos incluyen las categorías o lectura de la escala en el propio instrumento (por ejemplo, termómetros, acelerómetros, básculas, electrocardiógrafos, etcétera).

Valores perdidos: constituyen datos faltantes, no respuestas o ausencia de registros, errores en las respuestas o información incompleta. Se generan una o más categorías para señalarlos o identificarlos.

Los valores perdidos y su codificación

Cuando las personas no responden a un ítem, contestan incorrectamente (por ejemplo, marcan dos opciones, y las alternativas eran mutuamente excluyentes), no puede registrarse la información (por ejemplo, si tienes varias simulaciones y en una de ellas no pudiste obtener el dato de una de las variables) o hay errores de medición, necesitas crear una o varias categorías de **valores perdidos** y asignarles sus respectivos códigos.

Ejemplo

Categorías de valores perdidos

Sí = 1	Sí = 1
No = 0	No = 0
No contestó = 3	
Contestó incorrectamente = 4	Valor perdido por diversas razones = 9

Asimismo, puedes tener el caso de preguntas que no aplican a ciertos participantes. En estas situaciones debes considerarlo y agregar a la codificación la categoría: "no aplica" o "no corresponde". Por ejemplo, si un cuestionario administrado mediante entrevista a mujeres contuviera las siguientes dos preguntas: "¿durante el último mes realizó alguna compra en la tienda de ropa femeni-

[48] La codificación relacionada con el análisis de contenido y la observación se comenta en el capítulo 7 adicional de la página web: "Recolección de los datos cuantitativos: segunda parte".



na *Ensueños*?"[49] y "¿me podría indicar qué artículos o prendas compró?", y una entrevistada nos contestara a la primera pregunta "no" (no había comprado en la tienda), anotaríamos esta categoría, y obviamente no haríamos la segunda pregunta, sino que marcaríamos la opción "no aplica" (la pregunta).

Puedes reducir los valores perdidos con instrumentos que motiven al participante y no sean muy largos, con instrucciones claras y capacitación a los entrevistadores. Un alto número de valores perdidos (más de 10%) indica que el instrumento tiene problemas. Lo adecuado es que no supere 5% del total de posibles datos o valores.

En la forma tradicional, la codificación de las respuestas a preguntas o afirmaciones implica cuatro pasos que te comentaremos brevemente solo para que se refuercen algunos conceptos:

1. Establecer los códigos de las categorías o alternativas de respuesta de los ítems o preguntas

Cuando todas las categorías fueron precodificadas y no tienes preguntas abiertas, este primer paso no es necesario, ya lo efectuaste. Si las categorías no fueron precodificadas o tienes preguntas abiertas, debes asignar los códigos o la codificación a todas las categorías de los ítems. Por ejemplo:

Pregunta no precodificada:

¿Practica usted algún deporte por lo menos una vez a la semana?

☐ Sí ☐ No

Se codifica:

1 = Sí 0 = No

Frase no precodificada:

"Creo que estoy recibiendo un salario justo por mi trabajo".

( ) Totalmente de acuerdo ( ) De acuerdo ( ) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

( ) En desacuerdo ( ) Totalmente en desacuerdo

Se codifica:

5 = Totalmente de acuerdo
4 = De acuerdo
3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2 = En desacuerdo
1 = Totalmente en desacuerdo

El tema sobre la codificación de preguntas abiertas ya se expuso.

2. Elaborar el libro de códigos incluyendo todos los ítems, uno por uno

Una vez que codificaste todas las categorías de los ítems, procederías a elaborar el libro de códigos, el cual describe la localización de tus variables y los códigos asignados a las categorías en una matriz o base de datos. Los elementos comunes de un libro de códigos son: variables de la investigación, preguntas, indicadores o ítems; categorías, códigos (números o símbolos utilizados para asignarse a las categorías) y número de columna en la matriz de datos que corresponde a cada ítem. Actualmente lo haces directamente en el programa, pero te lo explicamos para que lo comprendas más fácilmente.

[49] Nombre ficticio.

Supongamos que tienes una escala de Likert con tres ítems (frases):

1. La Dirección General de Impuestos Nacionales informa oportunamente sobre cómo, dónde y cuándo pagar los impuestos.
(5) Muy de acuerdo
(4) De acuerdo
(3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
(2) En desacuerdo
(1) Muy en desacuerdo
2. Los servicios que presta la Dirección General de Impuestos Nacionales habitualmente son muy buenos.
(5) Muy de acuerdo
(4) De acuerdo
(3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
(2) En desacuerdo
(1) Muy en desacuerdo
3. La Dirección General de Impuestos Nacionales se caracteriza por la deshonestidad de sus funcionarios.
(1) Muy de acuerdo
(2) De acuerdo
(3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
(4) En desacuerdo
(5) Muy en desacuerdo

El libro de códigos sería el que se muestra en la tabla 9.14.

Tabla 9.14. Ejemplo de un libro o documento de códigos con una escala de actitud tipo Likert (tres ítems).

Variable	Ítem	Categorías	Códigos	Columnas
Actitud hacia la Dirección General de Impuestos Nacionales	Frase 1 (informa)	— Muy de acuerdo	5	1
		— De acuerdo	4	
		— Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	
		— En desacuerdo	2	
		— Muy en desacuerdo	1	
	Frase 2 (servicios)	— Muy de acuerdo	5	2
		— De acuerdo	4	
		— Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	
		— En desacuerdo	2	
		— Muy en desacuerdo	1	
	Frase 3 (deshonestidad)	— Muy de acuerdo	1	3
		— De acuerdo	2	
		— Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	
		— En desacuerdo	4	
		— Muy en desacuerdo	5	

Es decir, el libro de códigos es una especie de manual para interpretar la matriz de datos [la cual, como verás más adelante, es una matriz en Excel, SPSS® (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales), Minitab o cualquier otro programa similar].

3. Efectuar físicamente la codificación

El tercer paso del proceso es la codificación física de los datos, es decir, que completes la matriz de datos con los valores implicados en las respuestas o las lecturas al instrumento de medición (transferir estas a la matriz).

Persona 1

A continuación...

1. "La Dirección General de Impuestos Nacionales informa oportunamente sobre cómo, dónde y cuándo pagar los impuestos".
(5) Muy de acuerdo (4) De acuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (2) En desacuerdo (1) Muy en desacuerdo

2. "Los servicios que presta la Dirección General de Impuestos Nacionales son en general muy buenos".
(5) Muy de acuerdo (4) De acuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (2) En desacuerdo (1) Muy en desacuerdo

3. "La Dirección General de Impuestos Nacionales se caracteriza por la deshonestidad de sus funcionarios".
(1) Muy de acuerdo (2) De acuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) En desacuerdo (5) Muy en desacuerdo
El participante obtuvo: 4 (de acuerdo)
5 (muy de acuerdo)
3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo)

Persona 2
Obtuvo respectivamente: 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo)
4 (de acuerdo)
3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo)

Persona 3
Obtuvo respectivamente: 4
4
4

Persona 4
Obtuvo respectivamente: 5
4
3

Figura 9.19. Ejemplo de aplicación de tres ítems a cuatro sujetos.

Veamos un ejemplo simplificado con la escala de Likert de tres ítems aplicada a cuatro individuos (figura 9.19).

De acuerdo con el libro de códigos de la tabla 9.14 y las respuestas a la escala, tendríamos la matriz de la figura 9.20.

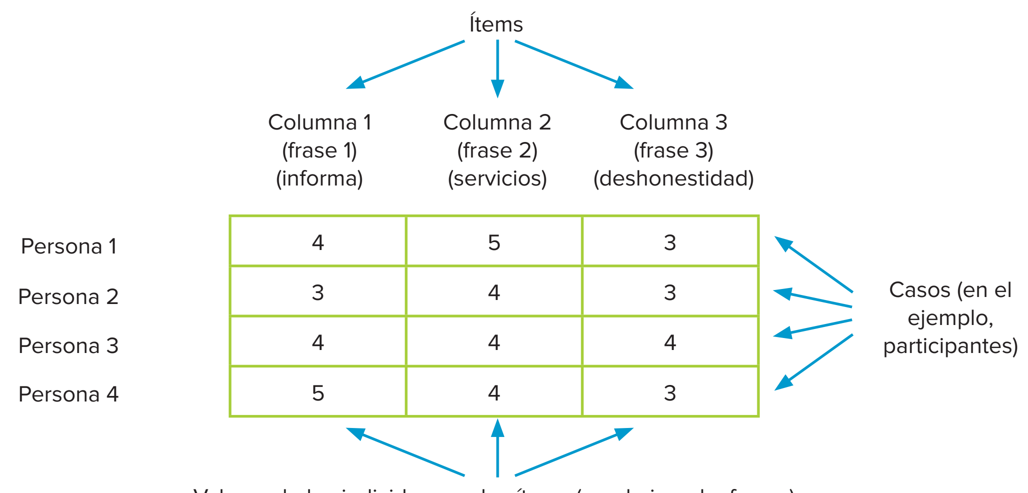


Figura 9.20. Ejemplo de matriz de datos para el libro de códigos de la tabla 9.14.

4. Guardar los datos codificados (casos) en un archivo permanente

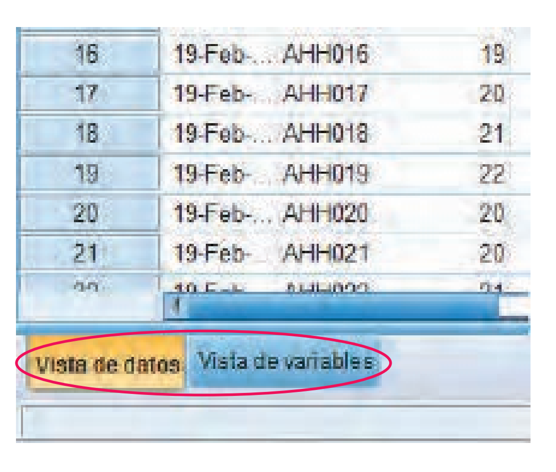
Dicho de otro modo, guardar la matriz como documento de SPSS®, Excel, Minitab o equivalente y, por supuesto, darle un nombre que lo identifique.

Codificación con un programa de análisis estadístico

Lo visto en los últimos apartados fue para explicarte el proceso, pero realmente hoy en día la codificación la efectúas directamente en el programa de análisis estadístico que prefieras usar, transfiriendo los valores registrados en los instrumentos aplicados (cuestionarios, escalas de actitudes, pruebas de laboratorio o equivalentes) a un archivo/matriz de dicho programa (Excel, IBM SPSS®, Minitab® o equivalente).

También, si quieres hacerlo en SPSS®, Minitab u otro, y no cuentas con el programa más que en tu institución, los datos se capturan en un documento de Excel (matriz) y luego se trasladan a un archivo del programa de análisis. Veamos el proceso en IBM SPSS®, pero antes es necesario hacer algunas aclaraciones:

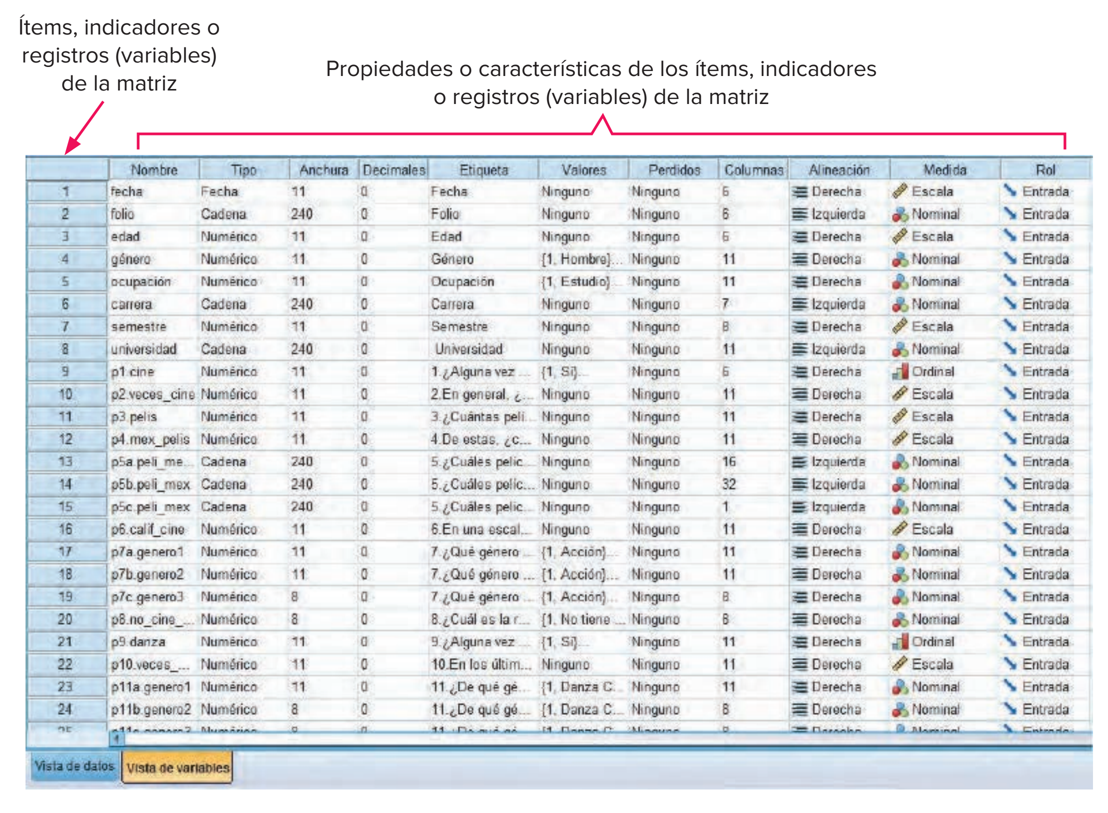
- Abres el programa IBM SPSS®, como cualquier otro, y si se trata de un archivo existente con los datos codificados (matriz completada), pues lo abres y haces los análisis pertinentes. Si vas a crear un nuevo archivo o base de datos, eliges la opción: "Archivo" → "Nuevo" → "Datos" y comienzas a ejercer tal función.



- IBM SPSS® y programas equivalentes tienen dos matrices o ventanas: a) **Vista de las variables** (*Variable view*) y b) **Vista de los datos** (*Data view*). Ambas aparecen como pestañas (simulando carpetas o folders) ubicadas en la parte inferior de la pantalla hacia nuestro lado izquierdo.
- La vista de variables representa el sistema de codificación o libro o documento de códigos electrónico (constituye una matriz). Los renglones o filas significan ítems, indicadores o reactivos, y las columnas representan características, propiedades o atributos de cada ítem. A los **ítems** o **indicadores** en estos programas se les denomina **variables** de la matriz. A veces coinciden con el concepto de variable que se tiene en la investigación (por ejemplo, género, es una variable de la investigación y un renglón o fila en la vista de variables) y en otras ocasiones son simplemente un ítem de una variable del estudio.

Como podrás ver en la figura 9.21, las columnas son propiedades del ítem o indicador que debes definir:

1. **Nombre** de cada ítem o variable de la matriz: lo asignamos nosotros (obviamente debe reflejar al ítem o reactivo al que hace referencia). Por ejemplo: género, edad, p1 (pregunta uno), ingresos, PAS (presión arterial sistólica), etcétera.
2. **Tipo** de variable de la matriz (numérica, no numérica o cadena —símbolos o números que indican un nivel nominal, como una fecha—, etc.). Incluso la clase puede ser numérica, como una cifra con decimales. Este tipo se vincula al nivel de medición. Asimismo, es necesario especificar el ancho (caracteres) de la variable y los decimales, si tiene (por ejemplo, si la variable implica cantidades en moneda y centavos).
3. **Anchura** (en dígitos o caracteres). Esto depende de la comodidad de ancho con la cual deseemos trabajar y del ancho de las categorías [ejemplos: en un ítem actitudinal la calificación ocupa un dígito (totalmente de acuerdo = 5, de acuerdo = 4, etc.), los ingresos pueden ocupar varios dígitos de acuerdo con el tipo de moneda (si no agrupamos y decidimos colocar la cantidad completa)]. El ancho debe coincidir con el especificado en tipo de variable.
4. **Decimales** (si es pertinente). Es necesario que coincidan con los expresados en tipo de variable.
5. **Etiqueta** (definición o párrafo que describe a la variable de la matriz o ítem). Por ejemplo: antigüedad en la empresa, ingresos acumulados en el año, pregunta uno de la prueba sobre inteligencia emocional...



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	fecha	Fecha	11	0	Fecha	Ninguno	Ninguno	6	Derecha	Escala	Entrada
2	folio	Cadena	240	0	Folio	Ninguno	Ninguno	6	Izquierda	Nominal	Entrada
3	edad	Numérico	11	0	Edad	Ninguno	Ninguno	6	Derecha	Escala	Entrada
4	género	Numérico	11	0	Género	{1, Hombre}...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
5	ocupación	Numérico	11	0	Ocupación	{1, Estudio}...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
6	carrera	Cadena	240	0	Carrera	Ninguno	Ninguno	7	Izquierda	Nominal	Entrada
7	semestre	Numérico	11	0	Semestre	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8	universidad	Cadena	240	0	Universidad	Ninguno	Ninguno	11	Izquierda	Nominal	Entrada
9	p1.cine	Numérico	11	0	1.¿Alguna vez ...	{1, Sí}...	Ninguno	6	Derecha	Ordinal	Entrada
10	p2.veces_cine	Numérico	11	0	2.En general, ¿...	Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Escala	Entrada
11	p3.pelis	Numérico	11	0	3.¿Cuántas peli...	Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Escala	Entrada
12	p4.mex_pelis	Numérico	11	0	4.De estas, ¿c...	Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Escala	Entrada
13	p5a.peli_me...	Cadena	240	0	5.¿Cuáles pelic...	Ninguno	Ninguno	16	Izquierda	Nominal	Entrada
14	p5b.peli_mex	Cadena	240	0	5.¿Cuáles pelic...	Ninguno	Ninguno	32	Izquierda	Nominal	Entrada
15	p5c.peli_mex	Cadena	240	0	5.¿Cuáles pelic...	Ninguno	Ninguno	1	Izquierda	Nominal	Entrada
16	p6.calif_cine	Numérico	11	0	6.En una escal...	Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Escala	Entrada
17	p7a.genero1	Numérico	11	0	7.¿Qué género ...	{1, Acción}...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
18	p7b.genero2	Numérico	11	0	7.¿Qué género ...	{1, Acción}...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
19	p7c.genero3	Numérico	8	0	7.¿Qué género ...	{1, Acción}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	p8.no_cine_...	Numérico	8	0	8.¿Cuál es la r...	{1, No tiene ...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	p9.danza	Numérico	11	0	9.¿Alguna vez ...	{1, Sí}...	Ninguno	11	Derecha	Ordinal	Entrada
22	p10.veces_...	Numérico	11	0	10.En los últim...	Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Escala	Entrada
23	p11a.genero1	Numérico	11	0	11.¿De qué gé...	{1, Danza C...	Ninguno	11	Derecha	Nominal	Entrada
24	p11b.genero2	Numérico	8	0	11.¿De qué gé...	{1, Danza C...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada

Figura 9.21. Ejemplo de la vista de variables de SPSS®.[50]

6. **Valores**. Los códigos de cada opción de respuesta o categoría. La codificación en sí. Incluye, desde luego, valor (por ejemplo = 1) y su etiqueta ("mujer"). También de los valores perdidos.
7. **Valores perdidos**. Se especifican los códigos de las categorías u opciones de los valores perdidos.
8. **Columnas**. Una vez más el número de dígitos que ocupa la variable, contando decimales y el punto decimal, si es pertinente. Debe coincidir con anchura.
9. **Alineación.** Si queremos que los datos, cifras o valores en la matriz o vista de los datos se alineen a la derecha, izquierda o al centro.
10. **Medida**. Nivel de medición del ítem: escala (intervalo o razón), ordinal o nominal.
11. **Rol**. Es el cometido o función que tendrá la variable al momento del análisis: entrada, objetivo, ambos, ninguna, partición, segmentar.

   - La **vista de los datos** es la matriz de datos. Las columnas son ítems o variables de la matriz y los renglones o filas representan casos (unidades, participantes, etc.); mientras que las celdas son los datos o valores. Cada celda representa un valor de un caso en una variable o ítem. En la figura 9.22 se muestra un ejemplo de la vista de los datos.

Errores de codificación

Al teclear los valores en la vista de los datos puedes cometer errores, es humano. Por ejemplo, que en un ítem o variable de la matriz donde solamente se tenían dos categorías, aparezca en uno o más casos una no contemplada (imaginemos que tenemos el ítem género con las opciones: 1 = masculino y 2 = femenino, y alguien teclea un "3" o un "8", lo que representa un error de codificación; o bien que en una escala con tres opciones, 1. En desacuerdo, 2. Neutral y 3. De acuerdo, se presen-

[50] IBM SPSS® evoluciona de manera permanente. Por lo cual, las imágenes no corresponderán a la última versión. Todo depende de la fecha en que leas esta obra. Sin embargo, la esencia del programa se ha mantenido vigente a lo largo de varias décadas.

Cálculo de variables.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 75 de 75 variables

	Empresa	Tipo	Folio	PPP1	PPP2	PPP3	PPP4	PPP5	PPP6	PPP7	PPP8	PPP9	PPP10	PPP11	PPP12	PPI
24	1	1	24	3	2	3	4	5	3	4	3	3	4	3	3	
25	1	1	25	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	
26	1	1	26	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	
27	1	1	27	4	4	3	4	3	4	5	3	2	4	3	5	
28	1	1	28	5	4	5	5	5	4	3	3	3	4	4	4	
29	1	1	29	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	
30	1	1	30	5	5	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	
31	2	1	1	3	4	5	4	2	4	2	5	2	5	5	5	
32	2	1	2	2	2	4	5	2	4	3	4	4	3	2	4	
33	2	1	3	3	2	4	5	2	3	3	4	5	4	3	2	
34	2	1	4	3	2	3	4	5	2	4	5	2	5	4	5	
35	2	1	5	4	2	2	5	4	3	2	4	3	5	5	4	
36	2	1	6	5	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	4	
37	2	1	7	2	2	2	5	3	4	4	2	4	3	5	4	
38	2	1	8	5	2	4	3	3	2	2	5	3	4	2	2	
39	2	1	9	2	3	4	4	5	4	5	4	2	3	4	2	
40	2	1	10	3	2	2	2	4	2	5	5	4	4	5	2	
41	2	1	11	3	5	4	2	2	4	3	5	4	4	3	2	
42	2	1	12	5	4	3	5	3	2	3	4	3	4	2	4	
43	2	1	13	2	5	4	2	5	2	2	5	4	4	3	4	
44	2	1	14	2	5	3	5	5	3	2	4	4	3	2	2	
45	2	1	15	3	4	2	4	3	4	2	4	2	3	2	2	
46	2	1	16	3	2	3	4	4	4	2	3	4	2	2	3	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Figura 9.22. Ejemplo de la vista de los datos en IBM SPSS®.

ten valores como "w" y "#". ¿Qué es eso?). Los errores de codificación tienes que corregirlos. Esto puedes hacerlo:

a) Revisando físicamente la vista de los datos y haciendo los cambios pertinentes.
b) En IBM SPSS® con la función "Ordenar o clasificar casos" (*sort*, en "Datos" o "Data") y, de este modo, visualizar valores que no correspondan a cada variable o ítem de la matriz.
c) Ejecutando el "Análisis de frecuencias" en el menú "Analizar", "Estadísticos descriptivos" y "Frecuencias", y una vez obtenidos los resultados, observarás en qué variables de la matriz (columnas) hay valores que no deberían estar, para efectuar las correcciones necesarias.[51]

Cabe señalarte que los valores perdidos no necesariamente son errores de codificación, porque, al registrarlos como tales, le estás informando al programa que son precisamente valores perdidos y puedes o no excluirlos del análisis de frecuencias (se incluyen si quieres saber cuántos no contestaron o lo hicieron incorrectamente). De los análisis inferenciales se descartan automáticamente.

En ambas vistas se muestran las opciones para ejecutar las funciones de IBM SPSS®, como, por ejemplo, analizar datos y elaborar gráficas, las cuales se comentarán en el siguiente capítulo "Análisis de los datos en la ruta cuantitativa" y con mayor profundidad en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante: Manuales de software: "Manual de SPSS®". Este documento te llevará por el proceso. Además, hay cientos de páginas sobre este paquete y la de la propia empresa (https://www.ibm.com/analytics/mx/es/technology/spss/).[52]

Resumiendo, el proceso sería el que se muestra en la figura 9.23.

Como todo archivo, debes guardarlo y respaldarlo: contiene tus datos y el sistema de codificación.

Alternativa: si deseas capturar los datos en tu PC, laptop, tableta u otro dispositivo electrónico personal y no dispones de IBM SPSS® u otro programa similar (solamente en tu universidad, centro de cómputo público o empresa), puedes hacerlo en una matriz de Excel y luego copiarlos y pegarlos en la vista de los datos de IBM SPSS®; pues las columnas (A, B, C, D, etc.) corresponden a las variables de la matriz, y los renglones o filas a los casos, al igual que en IBM SPSS®. Además, Excel ofrece gran posibilidad de análisis estadísticos, por lo que puedes ejecutarlos en este programa que seguramente conoces.

[51] Desde luego, como IBM SPSS® se actualiza permanentemente, los comandos pueden variar, pero las funciones permanecen.

[52] Asimismo, busca en tu país o región al representante de IBM SPSS® Inc., o bien, en cualquier disparador de búsqueda en internet (Google, Yahoo, Bing, etcétera).

Cuando utilizas dispositivos electrónicos para capturar los datos (como tabletas, terminales remotas, lectores ópticos, cuestionarios electrónicos, palms, etc.), obviamente no requieres teclear los datos, pues estos pasan directamente de la fuente a la matriz o base de datos.

En este capítulo, por razones didácticas, se te presentaron matrices pequeñas, pero en la investigación puedes tener el número de columnas que se requieran.

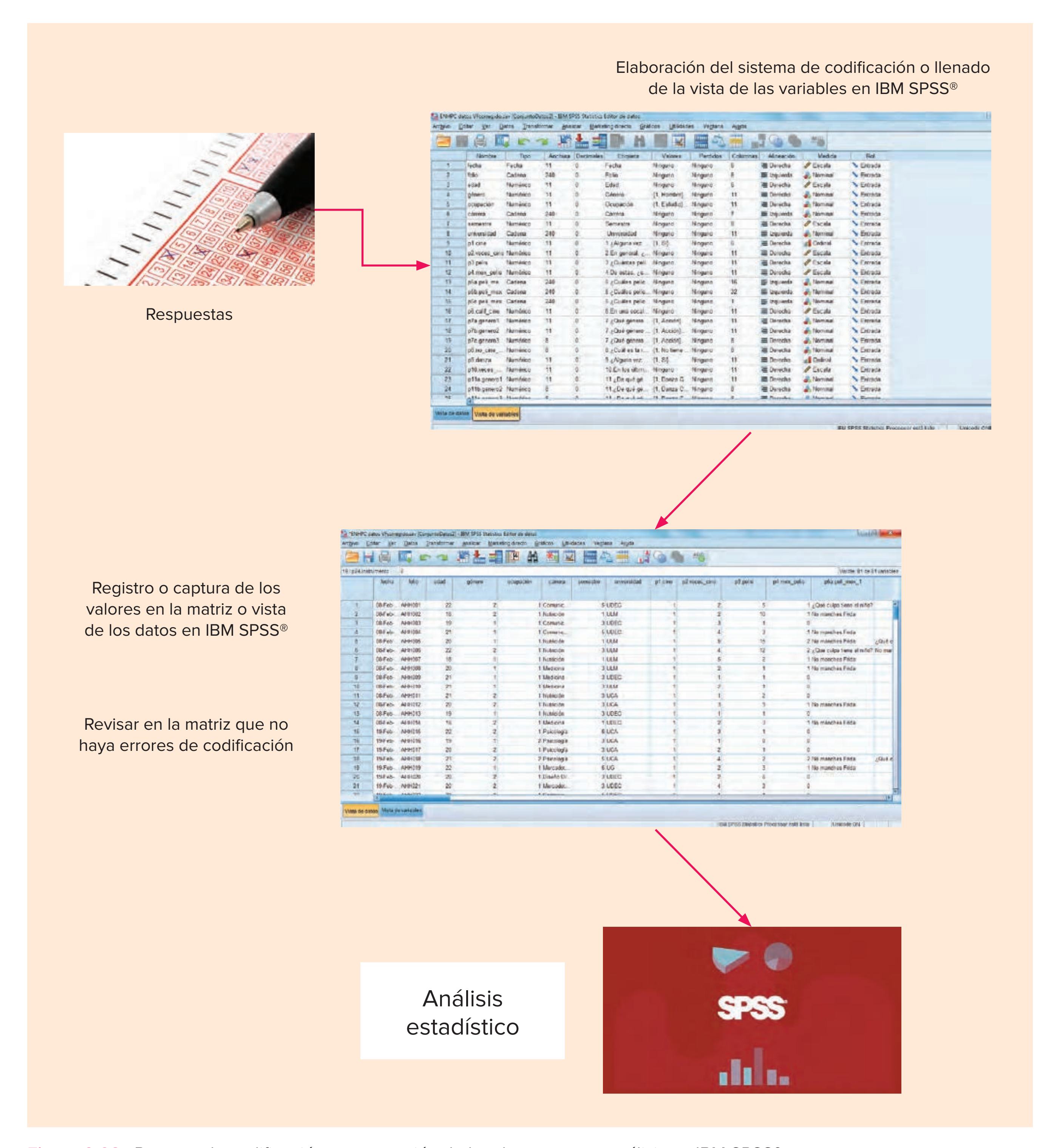
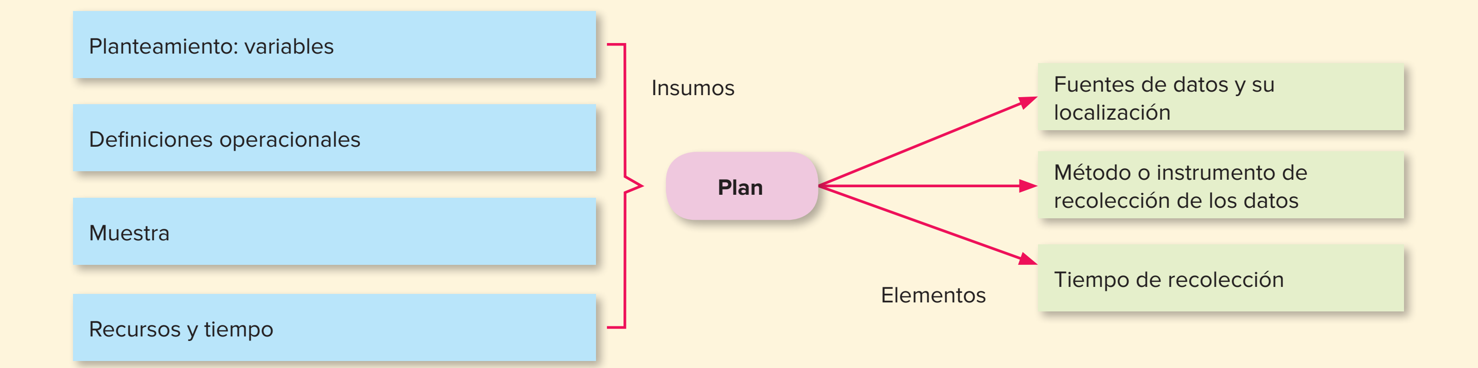


Figura 9.23. Proceso de codificación y preparación de los datos para su análisis en IBM SPSS®.

Resumen

- Recolectar los datos significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados.

- La recolección de los datos implica que elabores un plan detallado de procedimientos que te conduzcan a reunir datos con un propósito específico.

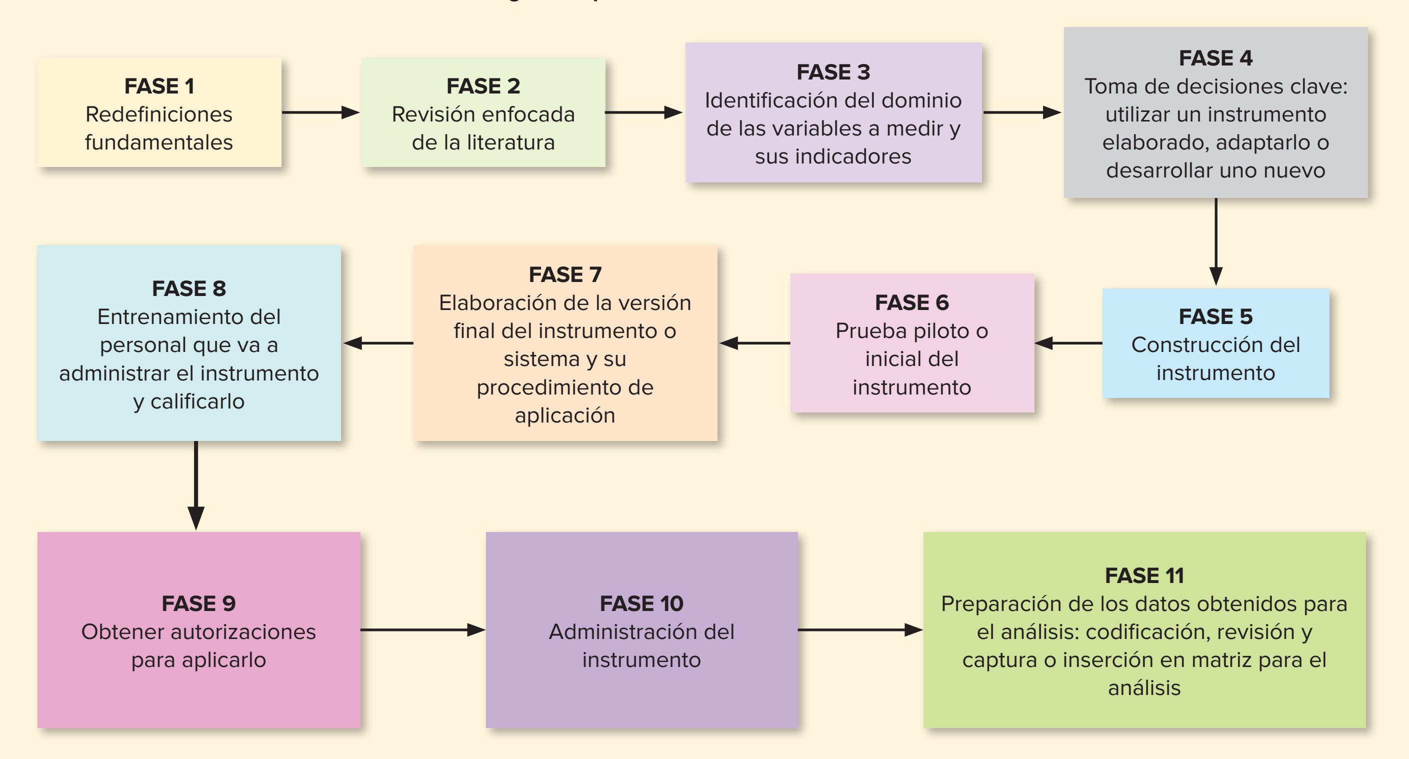


- Para recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas; por ello, en un mismo estudio podemos utilizar ambos tipos.
- En la ruta cuantitativa:

  recolectar datos = medir
- Medición en ciencias físicas y naturales: asignar números, símbolos o valores a las propiedades de objetos o eventos de acuerdo con reglas.
- Medición en campos sociales y humanos: proceso para vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos.
- En toda investigación cuantitativa medimos las variables contenidas en la(s) hipótesis mediante instrumentos de recolección de los datos.
- El instrumento de medición es el recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.
- Toda medición o instrumento de recolección de datos cuantitativos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad.
- La confiabilidad se refiere al grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición a los mismos individuos o casos en un tiempo específico, produce resultados iguales.

- La validez se refiere al grado en que un instrumento de medición mide realmente las variables que pretende medir.
- La validez es un estándar del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia: 1) evidencia relacionada con el contenido, 2) evidencia vinculada con el criterio, 3) evidencia relacionada con el constructo, 4) evidencia asociada con la opinión de expertos y 5) evidencia vinculada a la comprensión del instrumento.
- Los factores que principalmente pueden afectar la validez son: la improvisación, utilizar instrumentos desarrollados en el extranjero y que no han sido validados para nuestro contexto, poca o nula empatía con los participantes y los factores de aplicación.
- No hay medición perfecta, pero el error de medición debe reducirse a límites tolerables.
- La confiabilidad cuantitativa se determina al calcular el coeficiente de fiabilidad.
- Los coeficientes de fiabilidad cuantitativa varían entre 0 y 1 (0 = nula confiabilidad, 1 = total confiabilidad).
- Los métodos más conocidos para calcular la confiabilidad son: a) medida de estabilidad, b) formas alternas, c) mitades partidas y d) consistencia interna.
- La evidencia sobre la validez de contenido se obtiene al contrastar el universo posible de ítems frente a los ítems presentes en el instrumento de medición.
- La evidencia sobre la validez de criterio se obtiene al comparar los resultados de la aplicación del instrumento de medición frente a los resultados de un criterio externo.

Proceso general para construir un instrumento de medición



- Tres cuestiones fundamentales para un instrumento o sistema de medición: a) la operacionalización, b) la codificación y c) establecer los niveles de medición.
- Los niveles de medición son cuatro:
  - Nominal
  - Ordinal
  - De intervalos
  - De razón

- Las respuestas a un instrumento de medición se codifican
- Actualmente, la codificación se efectúa transfiriendo los valores registrados en los instrumentos aplicados (cuestionarios, escalas de actitudes o equivalentes) a un archivo o matriz de un programa computarizado de análisis estadístico (IBM SPSS®, Minitab, Excel o equivalente)
- En la tabla 9.15 se resumen algunos instrumentos tratados en el capítulo

Tabla 9.15. Concentrado de los principales instrumentos para la recolección de datos revisados en la obra (ver más en página web).

Métodos	Propósito general básico	Ventajas	Retos
Cuestionarios/escalas de actitudes/pruebas estandarizadas e inventarios	• Obtener de manera relativamente rápida datos sobre las variables. • Propios para actitudes, expectativas, opiniones y variables que pueden medirse mediante expresiones escritas o que el mismo participante puede ubicarse en las categorías de las variables (autoubicación).	• Puede ser anónimo. • Su aplicación individual suele ser poco costosa. • Es relativamente fácil de responder. • Resulta más bien fácil de analizar y comparar. • Puede administrarse a un número considerable de personas. • Normalmente dispones de versiones previas para escoger o basarte en ellas.	• Regularmente no obtienes realimentación detallada de parte de los respondientes. • Evalúas actitudes y proyecciones, no comportamientos (mediciones indirectas). • El manejo del lenguaje puede ser una fuente de sesgos e influir en las respuestas. • Son más bien impersonales • No te proporcionan información adicional sobre el individuo, excepto en las variables medidas.
Observación	• Recolectar información no obstructiva respecto a conductas y procesos.	• Se puede adaptar a los eventos tal y como ocurren. • Se evalúan hechos, conductas y no mediciones indirectas.	• Dificultad para interpretar conductas. • Complejidad al categorizar las conductas observadas. • Puede ser invasiva y provocar sesgos si eres participante. • Puede ser costosa.
Análisis de contenido	• Recolectar información no obstructiva respecto de mensajes verbales, escritos, no verbales, visuales.	• La puedes adaptar a los eventos tal como ocurren. • Evalúas mediciones indirectas.	• Dificultad para interpretar mensajes. • Complejidad al categorizar los mensajes.
Datos secundarios/ indicadores	• Obtener datos que es muy difícil recolectar directamente y que además han sido recabados por otros.	• Costos menores que obtenerlos directamente. • Rapidez con que pueden analizarse.	• Lograr la certeza de que las fuentes y los datos sean confiables y estos fueron obtenidos mediante procedimientos rigurosos.

Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Análisis cuantitativo de contenido (ver capítulo 7 de página web)
Archivo de datos
Categorías
Codificación
Codificador
Coeficiente alfa de Cronbach
Coeficiente de confiabilidad

Confiabilidad (fiabilidad)
Contexto de administración del instrumento
Cuestionarios
Diferencial semántico
Entrevista
Escala de Likert
Escalas de actitudes
Escalograma de Guttman (ver capítulo 7 de la página web)
Evidencia relacionada con el constructo
Evidencia relacionada con el criterio
Evidencia relacionada con la comprensión del instrumento
Evidencia relacionada con la opinión de expertos
Instrumento de medición
Matriz de datos
Medición
Medida de estabilidad
Método de formas alternas
Método de mitades partidas
Niveles de medición
Observación cuantitativa (ver capítulo 7 de la página web)
Pruebas estandarizadas (ver capítulo 7 de la página web)
Pruebas proyectivas (ver capítulo 7 de la página web)
Recolección de datos
Unidad de análisis
Validez
Vista de las variables
Vista de los datos



Ejercicios

1. Localiza una investigación cuantitativa en algún artículo de una revista científica, en la cual se incluya información sobre la confiabilidad y la validez del instrumento de medición. ¿El instrumento es confiable? ¿Qué tan confiable? ¿Qué técnica se utilizó para determinar la confiabilidad? ¿Es válido? ¿Cómo se determinó la validez?
2. Responde y explica con ejemplos la diferencia entre confiabilidad y validez.
3. De las siguientes variables, ¿a qué nivel de medición corresponde cada una?

Variable: tipo de enfermedad cardiovascular que padece el paciente (cardiopatía coronaria, arteriopatía periférica, cardiopatía reumática, etcétera).	Nivel de medición: ¿?
Variable: peso del paciente en kilogramos.	Nivel de medición: ¿?
Variable: valor de la nómina de la empresa en pesos, dólares, quetzales, colones, lempiras, bolívares o equivalentes).	Nivel de medición: ¿?
Variable: nivel de escolaridad terminada (primaria, secundaria, bachillerato, universidad, licenciatura o pregrado, posgrado).	Nivel de medición: ¿?
Variable: conocimientos de estadística (respuestas a un examen de 10 problemas de dificultad similar).	Nivel de medición: ¿?
Variable: turno de trabajo (matutino, vespertino, nocturno).	Nivel de medición: ¿?

4. Supón que intentas evaluar la actitud hacia el presidente de la República. Entonces construye un cuestionario tipo Likert con 12 ítems para medir dicha actitud e indica cómo se calificaría la escala total (6 ítems positivos y 6 negativos). Por último, señala la dimensión que cada ítem pretende medir de dicha actitud (credibilidad, presencia física, etcétera).
5. Construye un cuestionario para medir la variable que consideres conveniente (con un mínimo de 10 preguntas o ítems) e incluye preguntas demográficas adicionales. Aplícalo a 20 conocidos tuyos; elabora el libro de códigos y la matriz de datos, mínimo en Excel. Comparte tu experiencia con el profesor y el grupo.
6. Construye una matriz de datos en Excel, Minitab o SPSS® (o una tabla en Word) con 15 casos y las siguientes variables: género, edad, deporte preferido para practicar, deporte preferido para observar,

escuela de procedencia (pública o privada), tipo de música que más les agrada, si están o no de acuerdo con la política económica del gobierno actual, partido por el que votaron en la últimas elecciones municipales y líder histórico que más admiran. Que los casos (participantes) sean tus compañeros de clase (el ejercicio implica levantar datos y codificarlos, desde luego). Te recomendamos que con tu profesor y compañeros se compartan estas sencillas experiencias de investigación.

7. Elabora el o los instrumentos necesarios para el ejemplo de estudio que has desarrollado hasta ahora en la ruta cuantitativa (incluye la codificación).



Ejemplos desarrollados

Videojuegos y jugadores

El método utilizado fue el cuestionario aplicado mediante entrevista telefónica. Recordemos que 701 casos fueron a través de teléfonos fijos y 1 300 a través de dispositivos móviles o celulares. El cuestionario estuvo integrado por dos preguntas con categorías cerradas y un conjunto de escalas Likert (seis ítems), así como dos reactivos con las opciones: "de acuerdo", "en desacuerdo" y "no sabría".

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

Las heridas fueron evaluadas por un lapso de ocho semanas (tiempo) y a fin de determinar su área (inicial y de cicatrización) se tomaron fotografías de la lesión, las cuales fueron analizadas con el programa Launch Doc-ItLS®, que es un procesador de imágenes que permite determinar con exactitud áreas de estructuras irregulares.

La pareja y relación ideal

Se desarrolló un instrumento inicial para recolectar los datos con base en preguntas. Por ejemplo: "Pensando en tu relación ideal, ¿cuáles serían las características que más te gustaría que tuviera esa relación?", o bien: "¿Qué cualidades te gustaría que tuviera tu novio(a) ideal?". Sin embargo, en la prueba piloto con 100 estudiantes se observó que era mejor sustituir las preguntas por afirmaciones que fueran completadas por los participantes (por ejemplo: "Pensando en tu relación ideal, las características que más te gustaría que tuviera esa relación serían..."). Resultaban más comprensibles para ellos y fueron respondidas con mayor precisión. Así, se aplicó por entrevista el siguiente cuestionario:[53]

Cuestionario sobre la pareja y relación ideales

El objetivo de esta encuesta es conocer tu opinión acerca de las relaciones y parejas sentimentales que has tenido, tienes y tendrás, así como de tu concepción de una pareja ideal, por lo cual te agradeceríamos contestar lo que se te indica a continuación, pensando y contestando según corresponda en cada caso.

Recuerda que tus respuestas son totalmente confidenciales.

Edad: ______ años

Género: 1) Masculino ______ 2) Femenino______

Indica la carrera que estudias actualmente:

Psicología ( )	Turismo ( )	Comunicación ( )
Medicina ( )	Administración ( )	Mercadotecnia ( )
Arquitectura ( )	Contaduría Pública ( )	Derecho ( )
Ing. Industrial ( )	Ing. en Sistemas Computacionales ( )	Comercio Internacional ( )
Otra (mencionar) ______________________		

1. Para ti, ¿qué es un novio(a)? Un novio(a) es:

   ____

2. Para ti, ¿qué es una relación de noviazgo? Un noviazgo es:

   ____

   ____

Pasado:

3. ¿Has tenido novio(a)? 1) Sí ____ 2) No ____
4. ¿Con cuántos(as) novios(as) has durado más de un mes? ________
5. Las cualidades que más te gustaban del novio(a) más importante que has tenido en el pasado son:

[53] Las opciones de respuesta también se han reducido por espacio (por ejemplo: carreras).

Anota de la más importante (1) a la menos importante (5).

1) ____________, 2) ____________, 3) __________,

4) ____________, 5) ____________

6. Pensando en tu relación pasada más importante, las características que más te gustaban de la relación de pareja eran (*no hablamos de tu pareja, sino de la relación de noviazgo*):
Anota de la más importante (1) a la menos importante (5).

1) ____________, 2) ____________, 3) __________,

4) ____________, 5) ____________

Actualmente:

7. ¿Tienes novio(a)? 1 Sí ________ 2 No ________
8. Las cualidades que más te gustan de tu novio(a) son:
Anota de la más importante (1) a la menos importante (5).

1) ____________, 2) ____________, 3) __________,

4) ____________, 5) ____________

9. ¿Cuántos meses llevas con tu novio(a) actual?
____
10. Pensando en tu relación actual, las características que más te gustan de la relación de pareja (*no hablamos de tu pareja, sino de la relación de noviazgo*):
Anota de la más importante (1) a la menos importante (5).

1) ____________, 2) ____________, 3) __________,

4) ____________, 5) ____________

11. ¿Qué tan importante es en tu vida tu pareja actual?
5) Sumamente importante
4) Muy importante 3) Importante
2) Poco importante 1) No tiene importancia

Ideal:

12. Piensa en tu novio(a) ideal y menciona las cualidades que te gustaría que tuviera:
Anota de la más importante (1) a la menos importante (5).

1) ____________, 2) ____________, 3) __________,

4) ____________, 5) ____________

13. Pensando en tu relación ideal, las características que más te gustaría que tuviera esa relación (*no hablamos de tu pareja, sino de la relación de noviazgo*) serían:
Anota de la más importante (1) a la menos importante (5).

1) ____________, 2) ____________, 3) __________,

4) ____________, 5) ____________

Futuro:

14. En tu futuro, ¿te gustaría o no tener una relación de pareja para toda la vida?
1. Sí ________ 2. No ________ 3. No sé ________
15. ¿Por qué?______________________________
16. En tu futuro, ¿qué tipo de relación de pareja duradera a largo plazo te gustaría establecer, tener o formar? (*Marca una opción*).
    1. Matrimonio civil
    2. Matrimonio religioso
    3. Matrimonio religioso y civil
    4. Unión libre (vivir juntos sin estar casados)
    5. Llevar una relación de pareja sin vivir juntos
    6. Otra: ______________________________.

Gracias por tu colaboración.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?
Esta investigación recordemos que abarcó dos estudios.

Primer estudio cuasiexperimental: estímulos musicales, empatía y personalidad.

En el primer estudio se administraron dos pruebas estandarizadas a los participantes:

1. Instrumento que determina el Cociente de Empatía (*Empathy Quotient* o EQ, por sus siglas en inglés), el cual incluye 60 ítems positivos y negativos tipo Likert con cuatro puntos de las escalas (fuertemente en desacuerdo, ligeramente en desacuerdo, ligeramente de acuerdo o fuertemente de acuerdo) y que miden los componentes cognitivos y afectivos de la empatía.
2. Inventario de la Personalidad NEO (versión revisada), diseñado por la *International Personality Item Pool*, y que mide la personalidad a través de 336 ítems en cinco grandes factores: neuroticismo (N), extraversión (E), apertura a la experiencia (O), afabilidad (A) y consciencia (C). Sin embargo, la mayoría respondió a la versión abreviada de 100 reactivos.

Respecto a los estímulos musicales, estos eran parte del tratamiento experimental, pero se les preguntó a los participantes sobre qué estilo musical preferían y con cuál se percibían más vinculados.

Segundo estudio no experimental correlacional-causal: preferencias musicales y tipo de cerebro.

A los participantes se les aplicó el instrumento que determina el Cociente de Empatía (EQ) ya descrito y el Instrumento que precisa el Cociente de Sistematización (SQ – R) (un conjunto de 75 escalas de Likert que incluyen: fuertemente de acuerdo, ligeramente de acuerdo, ligeramente en desacuerdo y fuertemente en desacuerdo). Algunos ítems son positivos y otros negativos.

Adicionalmente se calculó el tipo de cerebro cognitivo de acuerdo a la teoría usando un procedimiento complejo basado en los cocientes EQ y SQ – R, que implica fórmulas, rotaciones en ejes y percentiles, por lo que no se incluye aquí; para quienes estén interesados en este, sugerimos consultar el artículo original (Greenberg *et al.*, 2015). Sin embargo, de acuerdo a la Teoría de Empatía-Sistematización, la medición arroja los siguientes tipos de cerebro:

1. Tipo E. Cerebro de tipo femenino, más empático que sistematizador.
2. Tipo S. Cerebro de tipo masculino, más sistematizador que empático.
3. Tipo B. Cerebro balanceado, con los dos valores equilibrados.

Los estímulos musicales fueron manejados como en el estudio previo, pero mediante observaciones y análisis de expertos se determinaron atributos musicales de los géneros: 1) psicológicos (tensión, profundidad, calidez, complejidad y alegría) y 2) sónicos (instrumentación y timbre de los psicológicos).



Los investigadores opinan

Los profesionales y el desarrollo de competencias para la investigación

Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto y pensar
lo que nadie más ha pensado.
Albert Szent-Györgyi

En ocasiones algunos estudiantes que no planean dedicarse a la investigación científica se preguntan: ¿por qué necesito aprender metodología de la investigación si yo no voy a dedicarme a la academia ni a desarrollarme en el campo científico? Porque cualquier egresado de universidad necesita desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes para hacer investigación.

Un profesional de cualquier disciplina requiere contar con las competencias básicas para buscar, seleccionar, procesar, analizar y comunicar datos, información y conocimiento; para lo cual, aprender métodos de investigación científica es un punto clave.

En el diseño curricular con enfoque en competencias en educación superior, se consideran tanto las competencias genéricas (las que identifican elementos compartidos en cualquier programa de estudios) como las específicas (que son aquellas necesarias en cada campo de estudios). En las competencias genéricas enlistadas por el proyecto Tuning América Latina se incluyen varias competencias genéricas directamente relacionadas con materias de investigación, como capacidad de investigación; capacidad de aprender y actualizarse permanentemente; habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas; capacidad para identificar, plantear y resolver problemas; capacidad de trabajo en equipo; compromiso con la calidad; compromiso ético. Adicionalmente, las competencias genéricas restantes también están estrechamente vinculadas y se refuerzan en las materias de investigación. Como ejemplo se mencionan las siguientes: capacidad creativa; capacidad para tomar decisiones; capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes; capacidad de abstracción, análisis y síntesis; por mencionar algunas. De igual manera, de las competencias específicas que el proyecto Tuning señala para cada área temática hay varias que están vinculadas con competencias para la investigación.

Otro motivo por el cual es importante aprender a investigar es la necesidad de actualización permanente de los profesionales, ya que en todos los campos disciplinares se generan avances en el conocimiento. Un profesional que como estudiante universitario aprendió los fundamentos de los métodos de investigación, tendrá la habilidad para identificar, comprender y evaluar el rigor científico de las innovaciones en su especialidad.

Nuestra realidad es compleja, y para comprenderla y explicarla, desde cualquier perspectiva, la investigación —entre otras— es una herramienta excepcional. Entonces, incluso los estudiantes que no tienen contemplado seguir una carrera científica, requieren reforzar competencias para la investigación que serán indispensables para su desarrollo profesional y personal. Al hacerlo, serán profesionales y personas más integrales y preparadas para adaptarse al entorno en permanente cambio, resolviendo los problemas a los que se enfrenten y logrando las metas que se propongan.

DRA. ANA CUEVAS ROMO
Coordinadora del Centro de Investigación de la
Universidad de Celaya
y coautora de McGraw-Hill.

Recolección de datos cuantitativos

Dentro del modelo de investigación cuantitativa, la etapa de recolección de los datos resulta de vital importancia para el estudio; de ella dependen tanto la validez interna como externa.

La validez interna de una investigación depende de una adecuada selección o construcción del instrumento con el cual se va a recolectar la información deseada, la teoría que enmarca el estudio tiene que conjugar perfectamente con las características teóricas y empíricas del instrumento; si esto no ocurre, se corre el riesgo de recolectar datos que a la postre pueden ser imposibles de ser interpretados o discutidos, ya que la teoría y los datos pueden caminar por distintas direcciones. Un ejemplo muy sencillo para graficar este problema sería hacer hipótesis y teorizar en torno a la personalidad sobre la base de una de las teorías de los rasgos y usar un instrumento proyectivo para recolectar los datos. Lo correcto sería que la misma teoría sustente los planteamientos hipotéticos y teóricos, así como que fundamente el instrumento. Si bien el ejemplo puede resultar un tanto simple y grosero, en el nivel de las investigaciones de pregrado, este problema resulta bastante común y le es muy difícil manejarlo al estudiante promedio.

Del mismo modo, la recolección de los datos se relaciona con la validez externa del estudio, en tanto que la generalización depende de la calidad y cantidad de los datos que recolectamos. Por ello, en estudios cuantitativos resulta importante determinar una muestra adecuada, que tenga representatividad en el tamaño y que a la vez refleje la misma estructura existente en la población. Sin una buena muestra de datos, no se puede generalizar; y si se corre este riesgo, el investigador podría llevar sus conclusiones más allá de la realidad, cuando lo que se desea es reflejar la realidad.

Una idea clave, para no tropezar con asuntos insalvables en este momento de la investigación o para no tomar decisiones que conduzcan al error, es hacer un buen proyecto de investigación. En la etapa de la planificación debe quedar claramente establecido y justificado qué instrumento se va a utilizar; cómo, dónde y a quiénes se les aplicará; qué instrucciones se les va a brindar a los sujetos o participantes; qué datos son los que se someterán a tratamiento y cuáles otros no serán tomados en cuenta; cómo se van a tratar estos y cómo se llegará desde los datos a la teoría.

EDWIN SALUSTIO SALAS BLAS
Universidad de Lima
Perú



CAPÍTULO 10

Análisis de los datos en la ruta cuantitativa

Al analizar los datos cuantitativos debemos recordar dos cuestiones: primero, que los modelos estadísticos son representaciones de la realidad, no la realidad misma; y segundo, los resultados numéricos siempre se interpretan en contexto, por ejemplo, un mismo valor de presión arterial no es igual en un bebé que en una persona de la tercera edad.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa

Paso 9 Analizar los datos estadísticamente

- Decidir el programa de análisis estadístico de los datos que se utilizará
- Evaluar la confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos de medición utilizados
- Explorar los datos obtenidos en la recolección
- Analizar descriptivamente los datos por variable de la investigación
- Visualizar los datos por variable
- Analizar e interpretar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial)
- Realizar análisis adicionales para profundizar en los resultados
- Preparar los resultados para presentarlos

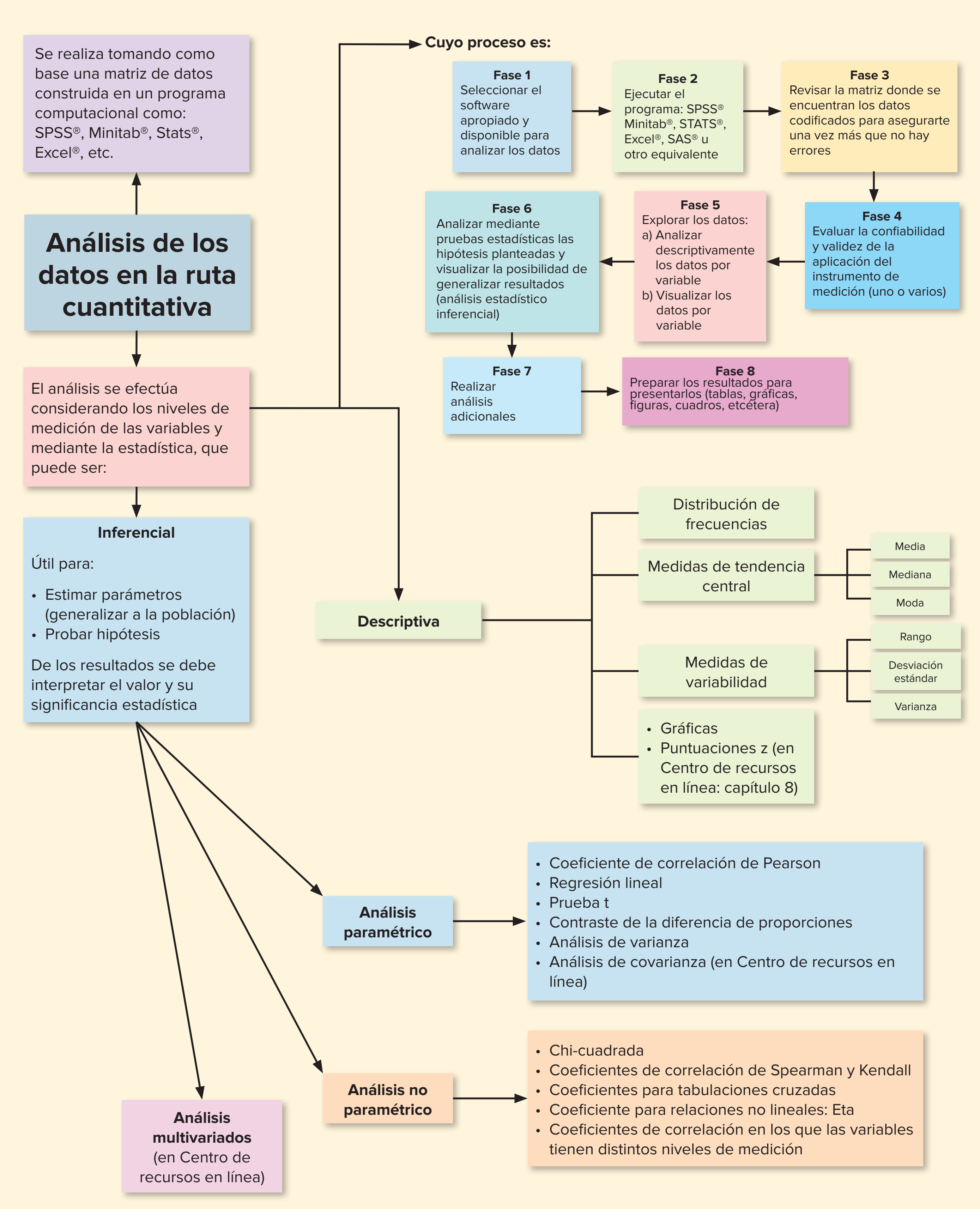
Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Revisar el proceso para analizar los datos cuantitativos.
2. Reforzar los conocimientos estadísticos fundamentales.
3. Comprender las principales pruebas o métodos estadísticos desarrollados, así como sus aplicaciones y la forma de interpretar sus resultados.
4. Diferenciar la estadística descriptiva y la inferencial, la paramétrica y la no paramétrica.
5. Analizar la interrelación entre distintas pruebas estadísticas.

Síntesis

En este capítulo se presenta el proceso general para realizar análisis estadístico en la ruta cuantitativa, etapa por etapa. Asimismo, se comentan y ejemplifican los métodos para establecer la confiabilidad, los elementos de la estadística descriptiva y las pruebas de la estadística inferencial, tanto paramétricas como no paramétricas y la forma de interpretar sus resultados, considerando que los análisis se efectúan en un programa computacional. Por ello, el capítulo se centra en los usos y la interpretación de los métodos, más que en los procedimientos de cálculo.



Nota: Este capítulo se complementa con uno adicional que puedes descargar del Centro de recursos en línea, en: Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 8 “Análisis estadístico: segunda parte”; junto con el documento 2 “Fórmulas y procedimientos estadísticos” y el apéndice 4 “Tablas anexas”, que también pueden descargarse del mismo sitio.

Centro de recursos en línea

¿Cuál es el proceso que se sigue para analizar cuantitativamente los datos recolectados?

Una vez que codificaste los datos, los transferiste a una matriz, guardaste en un archivo y corregiste los errores, procedes a analizarlos.

El análisis cuantitativo de los datos lo efectúas sobre la matriz que los contiene y utilizando un programa computacional. Por ello, el capítulo se centra en la interpretación de los resultados de los métodos de análisis estadístico y no en los procedimientos de cálculo.

El proceso de análisis se esquematiza en la figura 10.1. Posteriormente lo veremos paso a paso.

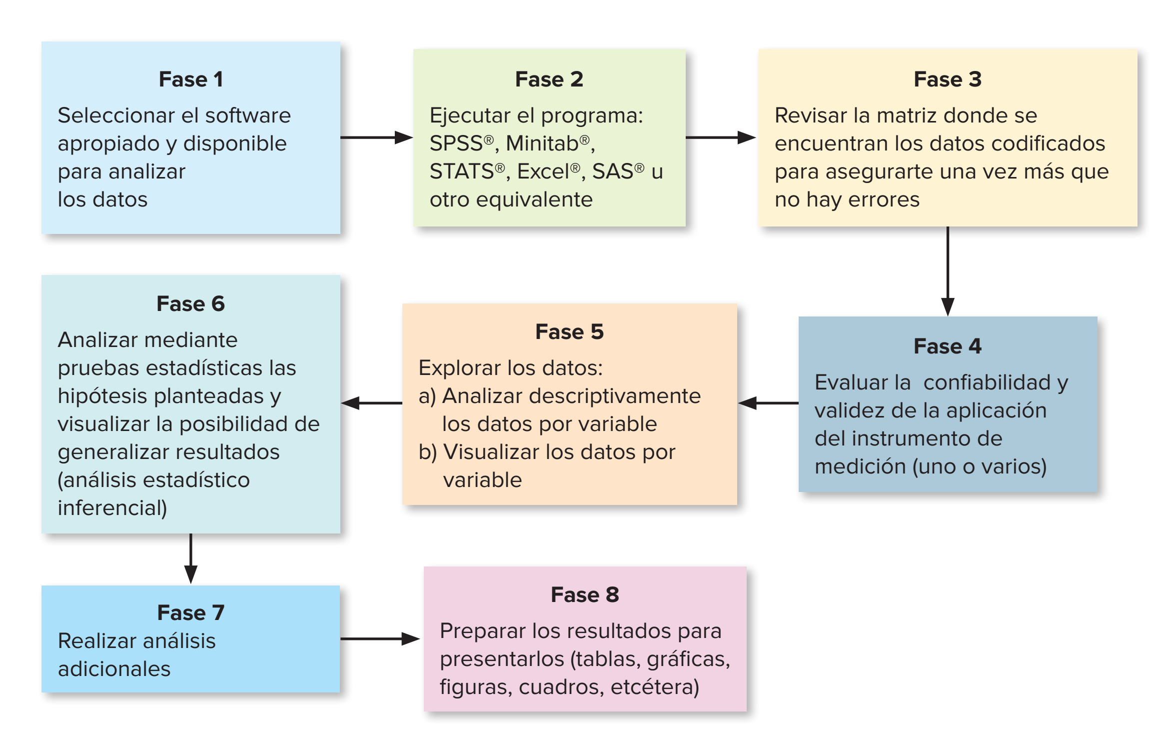


Figura 10.1. Proceso para efectuar análisis estadístico en un programa computacional.

Fase o paso 1: seleccionar el programa de análisis o software

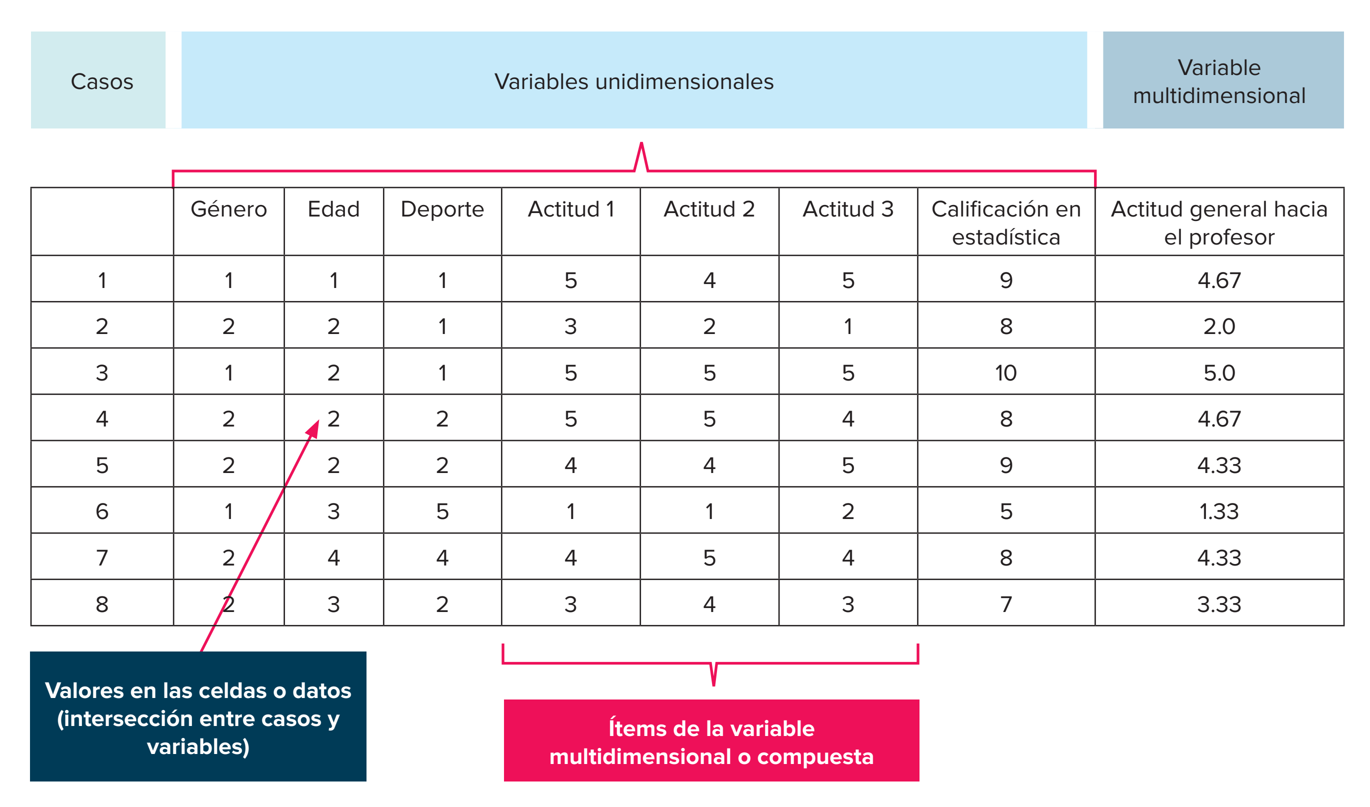
Actualmente tienes disponibles diferentes programas para analizar tus datos integrados en la matriz de codificación. El funcionamiento de todos es muy similar y, generalmente, incluyen las dos partes o segmentos que se mencionaron en el capítulo anterior: una parte de definiciones de las variables, que a su vez explican los datos (los elementos de la codificación ítem por ítem o indicador por indicador), y la otra parte, la matriz de datos. La primera parte es para que se comprenda la segunda. Las definiciones, desde luego, las preparas tú como investigador. Lo que haces, una vez recolectados tus datos, es precisar los parámetros de la matriz de datos en el programa (nombre de cada variable en la matriz —que equivale a un ítem, reactivo, indicador, categoría o subcategoría de contenido u observación—, tipo de variable o ítem, ancho en dígitos, etc.) e introducir o capturar estos datos en la matriz, la cual es como cualquier hoja de cálculo. Asimismo, recuerda que la **matriz de datos** tiene **columnas** (variables unidimensionales, ítems o indicadores), **filas** o **renglones** (casos o unidades de muestreo o análisis) y **celdas** (intersecciones entre una columna y un renglón). Cada celda contiene un dato (que significa un valor de un caso en una variable unidimensional o ítem).

Matrices de datos: en algunos programas se encuentran separadas de la matriz de definición de variables unidimensionales, ítems o indicadores (por ejemplo, el SPSS o Paquete Estadístico para Ciencias Sociales) y en otros se integran visualmente (como Minitab®).

Supón que realizas una encuesta a tus ocho mejores amigos, y tienes las siguientes variables en tu cuestionario:

1. Género (1 = masculino, 2 = femenino).
2. Edad (1 = Menos de 18, 2 = 19-21, 3 = 22-23, 4 = Más de 23 años).
3. Deporte favorito para practicar (1 = fútbol, 2 = basquetbol, 3 = béisbol, 4 = voleibol, 5 = atletismo, 6 = otros).
4. Actitud hacia el profesor de métodos de investigación [variable multidimensional o compuesta] (tres ítems tipo Likert en donde la escala en cada uno es: 5 = totalmente de acuerdo, 4 = de acuerdo, 3 = ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 1 = totalmente en desacuerdo).
   - "Mi profesor de métodos de investigación es un maestro siempre dispuesto a ayudar a todos sus alumnos" (1 a 5) (actitud 1).
   - "Mi profesor de métodos de investigación es una buena persona" (1 a 5) (actitud 2).
   - "Mi profesor de métodos de investigación es accesible" (1 a 5) (actitud 3).
5. Calificación en estadística del primer examen o parcial (0 a 10).

La matriz se vería como se muestra en la figura 10.2.



	Género	Edad	Deporte	Actitud 1	Actitud 2	Actitud 3	Calificación en estadística	Actitud general hacia el profesor
1	1	1	1	5	4	5	9	4.67
2	2	2	1	3	2	1	8	2.0
3	1	2	1	5	5	5	10	5.0
4	2	2	2	5	5	4	8	4.67
5	2	2	2	4	4	5	9	4.33
6	1	3	5	1	1	2	5	1.33
7	2	4	4	4	5	4	8	4.33
8	2	3	2	3	4	3	7	3.33

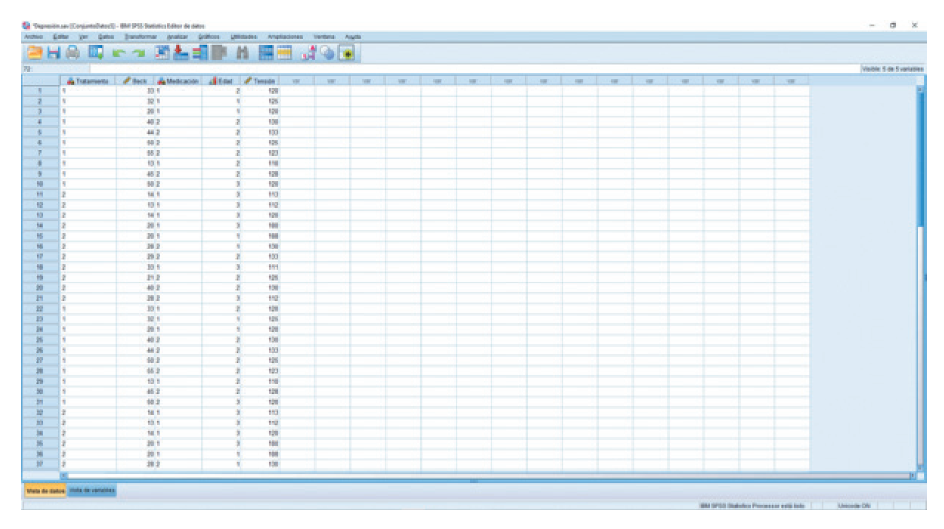
Figura 10.2. Ejemplo de matriz de datos con siete variables unidimensionales o ítems y una variable multidimensional (promedio de tres ítems actitudinales), así como ocho casos.

La actitud general hacia el profesor de métodos de investigación (variable agregada o multidimensional) se obtuvo de promediar los resultados a las tres frases o ítems referentes a la actitud hacia él (Actitud 1 + Actitud 2 + Actitud 3/3).

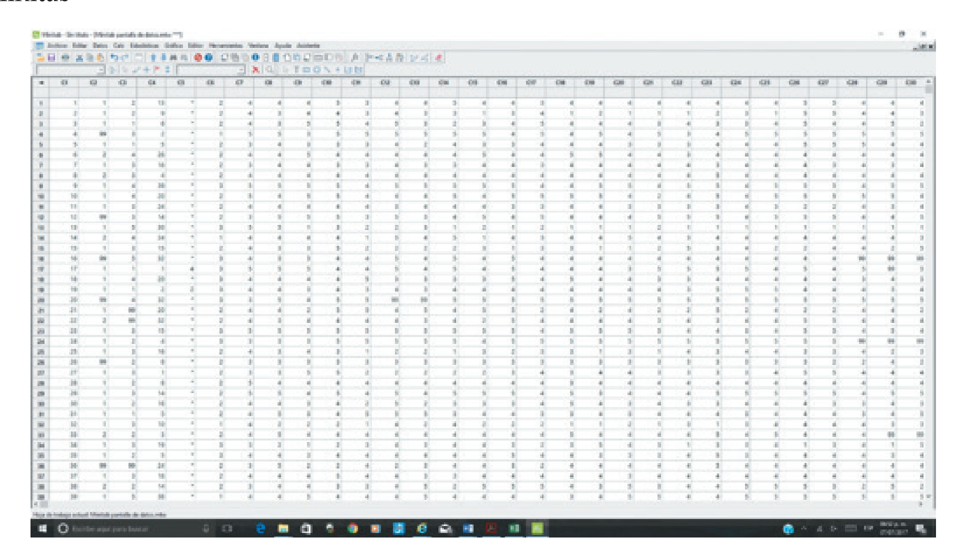
De esta forma, si se lee por renglón o fila (caso), de izquierda a derecha, la primera celda indica un hombre, de menos de 18 años, cuyo deporte favorito para practicar es el fútbol, que tiene en los ítems de actitud: 5, 4 y 5, cuya calificación en estadística fue 9 y su actitud general hacia el profesor es 4.67 (promedio bastante favorable), y así sucesivamente.

La presentación de la matriz varía en cada programa, pero debemos recalcar que su estructura es similar en casi todos, como puede apreciarse en la figura 10.3.

SPSS®



Minitab®



Excel®

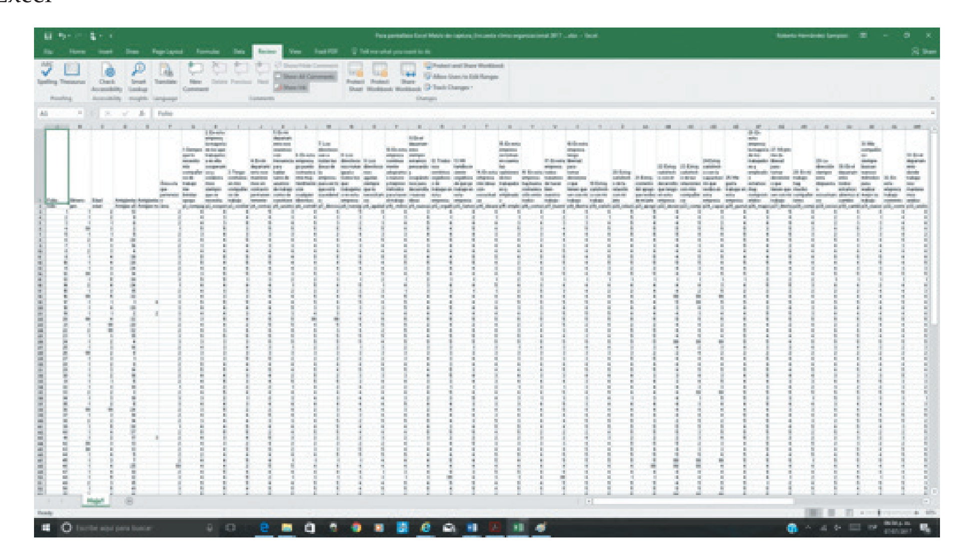


Figura 10.3. Ejemplos de matrices de datos en varios programas.

Por lo general, en la parte superior de la matriz de datos aparecen las opciones de los comandos para operar el programa de análisis estadístico como cualquier otro software (Archivo, Edición o Editar datos, etc.). Una vez que estamos seguros de que no hay errores en la matriz, procedemos a realizar el análisis estadístico de esta. En cada programa tales opciones varían, pero en cuestiones mínimas.

Ahora te comentaremos brevemente los programas más importantes y, de dos de ellos, señalaremos sus comandos generales.

Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (IBM® SPSS®).

El SPSS® (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) es uno de los más difundidos y contiene todos los análisis estadísticos que se describirán en este capítulo. Como ocurre con otros programas, el IBM® SPSS® se actualiza constantemente con versiones nuevas en varios idiomas.

Asimismo, cada año surgen textos o manuales acordes con estas nuevas versiones. Sin embargo, en el Centro de recursos en línea encontrarás un manual que abarca las cuestiones esenciales de este paquete de análisis. Lo mejor para mantenerte al día en materia de SPSS® es consultar el sitio de IBM® que corresponda a tu país (con las palabras clave "IBM SPSS" puedes encontrarlo mediante cualquier motor de búsqueda como Google). También, es factible descargar a tu computadora una demostración del programa por tiempo limitado. Para la actualización de manuales, las palabras clave serían: "SPSS manuals" o "SPSS manuales".

Centro de recursos en línea

Como dijimos, el IBM® SPSS® contiene las dos partes citadas que se denominan: a) vista de variables (para definiciones de las variables y consecuentemente, de los datos) y b) vista de los datos (matriz de datos). En ambas vistas se observan los comandos para operar en la parte superior.

IBM® SPSS® trabaja de una manera muy sencilla: este abre la matriz de datos y seleccionas las opciones más apropiadas para tu análisis, tal como se hace en otros programas. A continuación, se describen de manera general algunas funciones principales del programa.[1]

File (archivo): este botón tiene las siguientes funciones:

- Nuevo. Sirve para que construyas una base o archivo nuevo.
- Abrir. La utilizas para abrir un archivo de datos previamente generado, de sintaxis, resultados o de proceso.
- Abrir base de datos. Tiene la función para que generes, edites y ejecutes consultas en bases de datos previamente creadas.
- Leer datos de texto. La usas para abrir archivos de texto.
- Cerrar. A fin de cerrar el archivo o proyecto en el que estás trabajando.
- Guardar. Guardar tu archivo en uso.
- Guardar como. Guardar tu archivo con un nombre distinto al que ya tiene.
- Mostrar información del archivo de datos. Se trata de un archivo de trabajo o archivo externo.
- Caché de los datos. Es una copia temporal de tus datos, la cual ayuda a mejorar el rendimiento cuando los archivos grandes de datos se leen desde una fuente externa. Si bien el archivo activo virtual te puede ayudar a disminuir la cantidad de espacio en disco temporal, el no tener una copia temporal del archivo en activo provoca que la fuente de datos original se tenga que leer en cada procedimiento.
- Repositorio. Te sirve para conectar, almacenar desde SPSS Statistics, publicar en la web, añadir un archivo, recuperar en SPSS Statistics o descargar un archivo.
- Presentación preliminar. Muestra en pantalla completa la tarea que estás llevando a cabo.
- Imprimir. La utilizas para imprimir la tarea actual.
- Datos usados recientemente. Abres las últimas bases de datos ocupadas.
- Archivos usados recientemente. Te muestra los últimos archivos utilizados.
- Salir. Para cerrar el programa IBM® SPSS®.

[1] Con el fin de que aprendas y profundices en su uso, te recomendamos revisar el manual de IBM® SPSS® que puedes encontrar en la página web de la obra (en el apartado de "Manuales de software").

Edit (edición): modificar archivos, manipular la matriz (deshacer y rehacer acciones; cortar, copiar y pegar datos; pegar, borrar e insertar variables o casos), buscar y reemplazar datos e ir a casos o variables particulares entre otras acciones de edición.

View (ver): visualizar la barra de estado, editor de menús, fuentes, cuadrícula, etiquetas de valor, marcar datos imputados, personalizar la vista de variables, etcétera.

Data (datos): en este menú puedes definir las propiedades de las variables, así como su nivel de medición, copiar propiedades de datos, establecer un nuevo atributo personalizado, definir fechas y conjuntos de respuestas múltiples, realizar tareas de validación, identificación de casos duplicados y atípicos, ordenar casos y variables, trasponer, fundir o adicionar archivos, reestructurar, agregar, efectuar un diseño ortogonal, copiar un conjunto de datos, segmentar archivos, seleccionar y ponderar casos.

Transform (transformar): con este botón se te despliegan las opciones de calcular variable (crear variables multidimensionales o compuestas por varios ítems o indicadores), contar valores dentro de los casos, valores de cambio, recodificar en las mismas o en distintas variables de manera personalizada o automática, agrupar visualmente datos, crear intervalos óptimos, preparar datos para modelado, asignar rangos a casos, contar con asistente para fecha y hora, crear serie temporal, reemplazar valores perdidos y generar números aleatorios.

Analyze (analizar): por medio de esta opción solicitas los análisis estadísticos que básicamente serían:

1. Informes (resúmenes de casos, información de columnas y renglones).
2. Estadísticos descriptivos (tablas de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión, razones, tablas de contingencia).
3. Tablas personalizadas.
4. Comparar medias (prueba t y análisis de varianza —ANOVA— unidireccional).
5. Modelo lineal general (independiente o factor y dependiente, con covariable) y modelos mixtos.
6. Correlaciones (bivariada —dos— y multivariadas —tres o más—) para cualquier nivel de medición de las variables.
7. Regresión (lineal, curvilineal, logística y múltiple).
8. Redes neuronales.
9. Clasificación (conglomerados y análisis discriminante).
10. Reducción de dimensiones (análisis de factores).
11. Escala (fiabilidad y escalamiento multidimensional).
12. Pruebas no paramétricas para tablas como Chi-cuadrada.
13. Predicciones y análisis de supervivencia.
14. Respuesta múltiple (escalas).
15. Análisis de valores perdidos.
16. Imputación múltiple, muestras complejas, control de calidad y curva COR.

Direct marketing (marketing directo): mediante esta función puedes clasificar y agrupar los datos por criterios. Por ejemplo, en el caso de las empresas, por sus clientes, para obtener una comprensión más profunda de estos.

Graphs (gráficos): a fin de que solicites gráficos (barras en formato unidimensional y 3D, líneas, áreas, de sectores o pastel, máximos y mínimos, diagramas de caja, barras de error, pirámide de población, dispersión, histogramas, etcétera).

Utilities (utilidades): defines ambientes, conjuntos, información sobre variables, etcétera.

Window (ventana): para moverte a través de archivos y hacia otros programas.

Help (ayuda): cuenta con contenidos de ayuda sobre cómo utilizar SPSS®, comandos, guías, "asesor estadístico" y demás elementos aplicados al paquete (con índice).

Minitab®

Es un programa que te ofrece un considerable número de pruebas estadísticas y cuenta con un tutorial para aprender a utilizarlo y practicar.

Minitab® tiene un sitio web en el cual se puede descargar una versión de prueba gratuita por tiempo limitado: http://www.minitab.com/.

Para comenzar a utilizar Minitab®, se abre una sesión para un proyecto (el cual se define con nombre y fecha) y se abre una matriz u hoja de trabajo (en la parte superior de la pantalla aparece la sesión y en la parte inferior se presenta la matriz, que puede ampliarse). Se definen las variables (C —columnas—): nombre, formato (numérico, texto, fecha/tiempo), ancho (en dígitos), su descripción y orden de los valores. Los renglones o filas son casos. Los análisis realizados aparecen en la sesión (parte o pantalla superior) y las gráficas se reproducen en recuadros. Entre sus comandos están los siguientes:

Archivo: para que construyas un nuevo archivo o proyecto, localizar uno ya hecho, guardar o abrir proyectos, abrir una gráfica de Minitab®, especificar impresora, imprimir, salir, entre otras funciones.

Editar: útil para que modifiques archivos, busques datos, copies, cortes y elimines celdas, conectes Minitab® con otras aplicaciones, etcétera.

Datos: puedes ajustar o combinar columnas, incluye dividir la matriz, copiar o eliminar columnas y renglones o filas, establecer rangos, recodificar, cambiar el tipo de datos, desplegar datos, mostrar los datos de la hoja de trabajo en la ventana de sesión, entre otros.

Calcular: calcular las estadísticas de columnas y filas, construir variables multidimensionales, trabajar distribuciones de probabilidad (normal, Chi-cuadrada, etc.), matrices, estandarizaciones, operaciones aritméticas, etcétera.

Estadísticas: de manera fundamental, ejecuta los siguientes tipos de estadísticas:

1. Básicas: descriptiva e inferencial como distribución normal, prueba t, prueba de hipótesis acerca de la media poblacional, correlación, covarianza y prueba de normalidad.
2. Regresión lineal y múltiple.
3. Análisis de varianza (ANOVA) unidireccional y factorial.
4. DOE (análisis para diseños experimentales como el factorial, análisis de respuestas).
5. Gráficas de control: de atributos, multivariadas, de tiempo, individuales y grupales.
6. Herramientas de calidad: diagramas de dispersión, Pareto, causa-efecto, entre otros.
7. Confiabilidad: estimación de coeficientes, análisis de distribución, planes de prueba, análisis de garantía, prueba acelerada de vida útil, etcétera.
8. Análisis multivariado: conglomerados, análisis de factores (validación), análisis discriminante, de correspondencia simple o múltiple.
9. Series de tiempos: autocorrelación, correlación parcial, correlación cruzada, entre otras.
10. Tablas: tabulación cruzada, Chi-cuadrada.
11. Estadística no paramétrica: Mann Whitney, Kruskal Wallis, Friedman, etcétera.
12. Pruebas de equivalencia: 1 o 2 muestras, diseño cruzado, etcétera.
13. Potencia y tamaño de muestra (Z- 1 muestra, t 1-2 muestras, Poisson, ANOVA y otras. Sirve para determinar si tu tamaño de muestra es apropiado para varias pruebas estadísticas).

Gráfica: para que elabores gráficas, histogramas y otras de barras, de pastel, diagramas de dispersión, Pareto, de burbujas, series de tiempos, etcétera.

Editor: la usas para mover, definir, redefinir e insertar columnas, buscar o ir a un caso particular, entre otras acciones.

Herramientas: útil para que definas ambientes, conjuntos, información sobre variables, conexión a internet, consultas, etcétera.

Ventana: para moverte a través de archivos y hacia otros programas, minimizar ventanas y demás funciones que conoces.

Ayuda: cuenta con contenidos sobre cómo utilizar Minitab®, comandos, guías y demás elementos de Windows aplicados al paquete.

Asistente: ayuda para determinar sistema de medición, elegir tipos de gráficas, probar hipótesis y usar la regresión.

Excel®

Un programa de Microsoft Office conocido por ti y que te permite analizar, administrar y compartir información para la toma de decisiones inteligentes. Las herramientas de análisis y visualización permiten realizar un seguimiento y resaltar tendencias de datos. Produce gráficas (de pastel, histo-

gramas y otras) de resultados con diversas posibilidades y un diseño gráfico atractivo. Además, en **Fórmulas:** más funciones, encuentras diversas posibilidades de análisis como estadística descriptiva, correlación, varianza y covarianza, distribuciones, análisis para tabulaciones cruzadas, etcétera.

Desde luego, hay otros programas como el **SAS**® (Sistema de Análisis Estadístico), el **PSPP** (de uso libre y similar en su operación al SPSS® aunque con menos posibilidades de análisis y funciones), **XLSTAT**® (software estadístico de fácil uso para Microsoft® Excel® que extiende las posibilidades de análisis), etcétera.

En el Centro de recursos en línea se incluye un vínculo al sitio de ***Decision Analyst***, donde puedes descargar una versión de prueba del **software STATS®**, el cual ha sido incluido desde la segunda edición de esta obra y contiene los análisis bivariados más elementales para comenzar a comprenderlos y practicarlos. Es un tutorial estadístico básico.

Centro de recursos en línea

Fase 2: ejecutar el programa

La mayoría de los programas son fáciles de usar, pues lo único que tienes que hacer es solicitar los análisis requeridos seleccionando las opciones apropiadas.

Fase 3: revisión de la matriz

En todos los programas abres la matriz creada por ti con la finalidad de verificar que no existan errores de captura (visualmente y con la instrucción respectiva para revisión de la matriz). Además, puedes solicitar la distribución de frecuencias de las variables (casos en las categorías) del estudio para ver si en alguna variable hay errores de codificación (o bien, de las columnas o indicadores, ítems o equivalentes). Por ejemplo, en SPSS®, supón que realizaste una investigación con pacientes que tienen cáncer de laringe y que recolectaste datos sobre ellos y elaboraste la respectiva matriz, si al solicitar la distribución de una variable como el género del enfermo obtienes un resultado no contemplado como el siguiente (figura 10.4), localizas el error y lo corriges.

Género del paciente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Femenino	3	12.0	12.0	12.0
Masculino	21	84.0	84.0	96.0
44	1	4.0	4.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Observas un dato incorrecto porque en la variable solamente hay dos categorías: "femenino" y "masculino". El "44" no puede existir, es un error

Figura 10.4. Ejemplo de error en la matriz al revisar la distribución de frecuencias de la respectiva variable.

Localizas la casilla con este error:

23	3	16.0	0	1	1	
24	4	23.0	2	0	1	
25	2	11.9	2	1	44	

Lo corriges:

23	3	16.0	0	1	1	
24	4	23.0	2	0	1	
25	2	11.9	2	1	1	

El siguiente paso es determinar y evaluar la confiabilidad y validez del instrumento o instrumentos aplicados, porque si tus mediciones no resultaron adecuadas, los análisis estadísticos no tendrán sentido. Cualquier conclusión o hallazgo estará equivocado. Pero antes de revisar este tema son necesarios dos apuntes o reflexiones.

Apunte 1

Al final del capítulo anterior introdujimos el concepto de **variable de la matriz de datos**, que es distinto del concepto **variable de la investigación**. Como recordarás, las variables de la matriz de datos son columnas que constituyen indicadores o ítems. Las variables de la investigación son las propiedades medidas y que forman parte de las hipótesis o simplemente que se pretenden explorar o describir (género, edad, actitud hacia el jefe, inteligencia, depresión, presión arterial, etc.).

Variables de la matriz de datos: son columnas constituidas por ítems.
Variables de la investigación: son las propiedades medidas y que forman parte de las hipótesis o que se pretenden describir.

En ocasiones, las **variables de la investigación** requieren un único ítem, lectura o indicador para ser medidas y por ello las denominamos *unidimensionales* (como en la figura 10.2 con las variables *género* y *edad* de tus amigos), y ocupan solamente una columna o variable de la matriz; pero otras veces se necesitan varios ítems para medir la variable, por tal razón las nombramos *multidimensionales* (como la actitud hacia el profesor de métodos de investigación), y ocuparán tantas columnas como ítems (o variables en la matriz) las conformen.

En este segundo caso (variables multidimensionales) las columnas pueden ser continuas o no (estar ubicadas de manera seguida o en distintas partes de la matriz). Veamos un ejemplo con tres variables compuestas (tabla 10.1).

Tabla 10.1. Ejemplos de variables de investigación compuestas o multidimensionales y sus ítems.

Variable: presión arterial (con dos indicadores)	Variable: satisfacción respecto al superior (con tres ítems)	Variable: moral del departamento donde se trabaja (con cinco ítems)
Esta variable es medida por dos indicadores o lecturas y ocupa dos columnas o variables de la matriz.	Esta variable es medida por tres preguntas y ocupa tres columnas o variables de la matriz.	Esta variable es medida por cinco preguntas y ocupa cinco columnas o variables de la matriz.
	1. ¿En qué medida está usted satisfecho con su superior inmediato? 1 Sumamente insatisfecho 2 Más bien insatisfecho 3 Ni insatisfecho ni satisfecho 4 Más bien satisfecho 5 Sumamente satisfecho	1. "En el departamento donde trabajo nos mantenemos unidos". 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo
Lectura de la presión arterial sistólica:	6. ¿Qué tan satisfecho está usted con el trato que recibe de parte de su superior inmediato? 1 Sumamente insatisfecho 2 Más bien insatisfecho 3 Ni insatisfecho ni satisfecho 4 Más bien satisfecho 5 Sumamente satisfecho	2. "La mayoría de las veces en mi departamento compartimos la información más que guardarla para nosotros". 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo
Lectura de la presión arterial diastólica:	13. ¿Qué tan satisfecho está con la orientación que le proporciona su superior inmediato para que usted realice su trabajo?	3. "En mi departamento nos mantenemos en contacto permanentemente".

(*Continúa*)

Tabla 10.1. Ejemplos de variables de investigación compuestas o multidimensionales y sus ítems. (*Continuación*).

Variable: presión arterial (con dos indicadores)	Variable: satisfacción respecto al superior (con tres ítems)	Variable: moral del departamento donde se trabaja (con cinco ítems)
	1 Sumamente insatisfecho 2 Más bien insatisfecho 3 Ni insatisfecho ni satisfecho 4 Más bien satisfecho 5 Sumamente satisfecho	5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo
		4. "En mi departamento nos reunimos con frecuencia para hablar tanto de asuntos de trabajo como de cuestiones personales". 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo 5. "En mi trabajo todos nos llevamos bien". 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo

Como puedes apreciar en el tercer ejemplo, el de la variable "moral del departamento", las preguntas son los números 1, 2, 3, 4 y 5 del cuestionario; entonces, las primeras cinco columnas de la matriz representarán a estos ítems (salvo que antes tengas otras como la edad). Pero pueden ubicarse en distintos segmentos del cuestionario (por ejemplo, ser las preguntas 1, 5, 17, 22 y 38); entonces, las columnas que las representen se ubicarán de forma discontinua (serán las columnas o variables de la matriz 1, 5, 17, 22 y 38); porque regularmente la secuencia de las columnas corresponde a la secuencia de los ítems en el instrumento de medición.

Esta explicación te la hacemos porque hemos visto estudiantes que confunden las variables de la matriz de datos con las variables del estudio. Son cuestiones vinculadas pero distintas. Cuando adicionas ítems para conformar variables multidimensionales o compuestas, a veces sumas los valores de los ítems o indicadores, otras ocasiones multiplicas u obtienes un promedio (como en el ejemplo de la actitud hacia el profesor de métodos de investigación), según hayas desarrollado el instrumento.

Al ejecutar el programa y durante la fase exploratoria, tomas en cuenta todas las variables de la investigación e ítems y consideras a las variables compuestas, entonces indicas en el programa cómo están constituidas, mediante algunas instrucciones (en cada programa son distintas en cuanto al nombre, pero su función es similar). Por ejemplo, en SPSS® creas nuevas variables compuestas en la matriz de datos con el comando "Transformar" y luego con el comando "Calcular variable"; de este modo, se construye la variable compuesta mediante una expresión numérica. Revisemos un ejemplo.

En el caso de la variable "moral del departamento donde se trabaja", podríamos asignar las siguientes columnas (en el supuesto de que fueran continuas) a los cinco ítems, tal como se muestra en la tabla 10.2 y tener la siguiente matriz (ejemplo):

Ejemplo

Tabla 10.2. Ejemplo con la variable moral.

Variable de la investigación: moral	Variable de la matriz que corresponde a la variable de la investigación	Ubicación en la matriz
1. "En el departamento donde trabajo nos mantenemos unidos" 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo	Frase 1 (fr1)	Columna 1
2. "La mayoría de las veces en mi departamento compartimos la información más que guardarla para nosotros" 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo	Frase 2 (fr2)	Columna 2
3. "En mi departamento nos mantenemos en contacto permanentemente" 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo	Frase 3 (fr3)	Columna 3
4. "En mi departamento nos reunimos con frecuencia para hablar tanto de asuntos de trabajo como de cuestiones personales" 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo	Frase 4 (fr4)	Columna 4
5. "En mi trabajo todos nos llevamos muy bien" 5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo	Frase 5 (fr5)	Columna 5

Casos	fr1	fr2	fr3	fr4	fr5
1	1	2	2	4	3
2	2	2	2	2	2
K	2	3	2	2	3

En las opciones "Transformar" y "Calcular" o "Computar" el programa pide que indiquemos el nombre de la nueva variable (en este caso la compuesta por cinco frases): moral. Y nos solicita que desarrollemos la expresión numérica que corresponda a esta variable compuesta: fr1+fr2+-fr3+fr4+fr5 (automáticamente el programa realiza la operación y agrega la nueva variable compuesta "moral" a la matriz de datos y realiza los cálculos, y ahora sí, la variable del estudio es una variable más de la matriz de datos). La matriz se modificaría de la siguiente manera:

Casos	fr1	fr2	fr3	fr4	fr5	Moral
1	1	2	2	4	3	12
2	2	2	2	2	2	10
K	2	3	2	2	3	12

Desde luego, para mantener esta variable debemos demostrar que fue medida de forma confiable y válida, así como evaluar si todos los ítems aportan favorablemente a ambos elementos o algunos no. Y en lugar de una suma, la variable moral podría ser un promedio de las cinco frases o variables de la matriz (como ya se mencionó en el tema de la escala de Likert). Entonces, la expresión en "Calcular" es: (fr1+fr2+fr3+fr4+fr5)/5, y los valores en "moral" serían:

Casos	fr1	fr2	fr3	fr4	fr5	Moral
1	1	2	2	4	3	2.4
2	2	2	2	2	2	2.0
K	2	3	2	2	3	2.4

Por último, las variables de la investigación son las que te interesan, ya sea que estén compuestas por 1, 2, 10, 50 o más ítems. Tu primer análisis es sobre los ítems, únicamente para explorar; el análisis descriptivo final es sobre las variables del estudio.

Apunte 2

Los análisis estadísticos de los datos dependen de tres factores:

a) El nivel de medición de las variables.
b) La manera como hayas formulado las hipótesis.
c) Tu interés analítico (que depende del planteamiento del problema).

Por ejemplo, los análisis que se aplican a una variable nominal son distintos a los de una variable por intervalos. Te sugerimos repasar los niveles de medición vistos en el capítulo anterior.

El investigador busca, en primer término, describir sus datos y posteriormente efectuar análisis estadísticos para relacionar sus variables. Es decir, realiza análisis de estadística descriptiva para cada una de las variables de la matriz (ítems o indicadores) y luego para cada una de las variables del estudio, finalmente aplica cálculos estadísticos para probar sus hipótesis. Los tipos o métodos de análisis cuantitativo o estadístico son variados y se comentarán en el capítulo; pero cabe señalar

que el análisis no es indiscriminado, sino que cada método tiene su razón de ser y un propósito específico; por ello, no debes hacer más análisis de los necesarios. La estadística no es un fin en sí misma, sino una herramienta para evaluar tus datos.

Fase 4: evaluar la confiabilidad (fiabilidad) y validez lograda por el instrumento de medición

La confiabilidad la determinas y evalúas para todo el instrumento de medición utilizado, o bien, si administraste varios instrumentos, la estableces para cada uno de ellos. Asimismo, es común que el instrumento contenga varias escalas para diferentes variables o dimensiones, entonces la fiabilidad se calcula para cada escala y para el total de escalas (si se pueden sumar, si son aditivas).[2]

Tal como se mencionó en el capítulo 9, existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento conformado por una o varias escalas que miden las variables de la investigación; cuyos ítems, variables de la matriz o indicadores pueden sumarse, promediarse o correlacionarse. Todos utilizan fórmulas o procedimientos que producen coeficientes de fiabilidad que pueden oscilar entre cero y uno, donde, recuerda, un coeficiente de 0 significa nula confiabilidad, y 1 representa un máximo de fiabilidad. Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la medición (Bandalos, 2018; Johnson y Morgan, 2016 y Garson, 2013). Los coeficientes expresan la intercorrelación (consistencia) entre los distintos ítems, indicadores o componentes de la prueba (Knapp, 2013; Cervantes, 2005 y Carmines y Zeller, 1991).

Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son:[3]

1. Medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest). En este procedimiento un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas o casos, después de cierto periodo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es muy positiva, el instrumento se considera confiable (Rodríguez, 2006a y Krauss y Chen, 2003). Se trata de una especie de diseño de panel. Desde luego, el periodo entre las mediciones es un factor que hay que considerar. Si el periodo es largo y la variable o el contexto son susceptibles de cambios, ello suele confundir la interpretación del coeficiente de fiabilidad obtenido por este procedimiento. Y si el periodo es corto las personas pueden recordar cómo respondieron en la primera aplicación del instrumento, para aparecer como más consistentes de lo que en realidad son (Bohrnstedt, 1976). El proceso de cálculo con dos aplicaciones lo representamos en la figura 10.5.

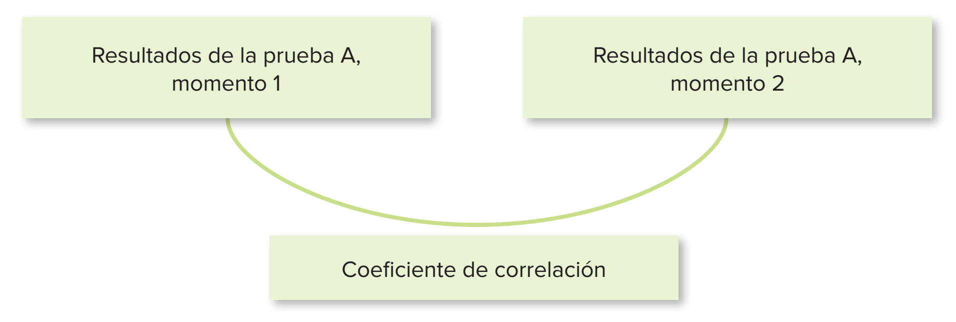


Figura 10.5. Medida de estabilidad.

[2] En aparatos o sistemas se verifica la calibración o consistencia entre diversas mediciones (correlaciones).

[3] Un coeficiente de fiabilidad es una medida de la proporción de varianza verdadera en relación con la varianza total observada a través de las puntuaciones o valores resultantes de la administración de un instrumento o protocolo de medición (prueba, escala, calificación de experto, etc.) a una muestra de individuos (Lauriola, 2003). Se aplica más bien a mediciones que involucran respuestas de personas, aunque pueden adaptarse a otros casos que impliquen correlacionar resultados (por ejemplo, a datos de organismos biológicos, protocolos de procesos o aparatos, etcétera).

2. **Método de formas alternativas o paralelas**. En este esquema no administras el mismo instrumento de medición, sino dos o más versiones equivalentes de este. Las versiones (casi siempre dos) son similares en contenido, instrucciones, duración y otras características, y se aplican a un mismo grupo de personas simultáneamente o dentro de un periodo corto. El instrumento es confiable si la correlación entre los resultados de ambas administraciones es positiva de manera significativa (Rodríguez, 2006b). Los patrones de respuesta deben variar poco entre las aplicaciones. Una variación de este método es el de las formas alternas prueba-posprueba, cuya diferencia reside en que el tiempo que transcurre entre la administración de las versiones es mucho más largo, que es el caso de algunos experimentos. El método lo representamos en la figura 10.6.

   Estos dos métodos (estabilidad y formas alternas) también puedes aplicarlos cuando utilizas dos instrumentos distintos para medir las mismas variables en las unidades de análisis (por ejemplo, dos sistemas para medir propiedades eléctricas o dos protocolos para medir la presión arterial).

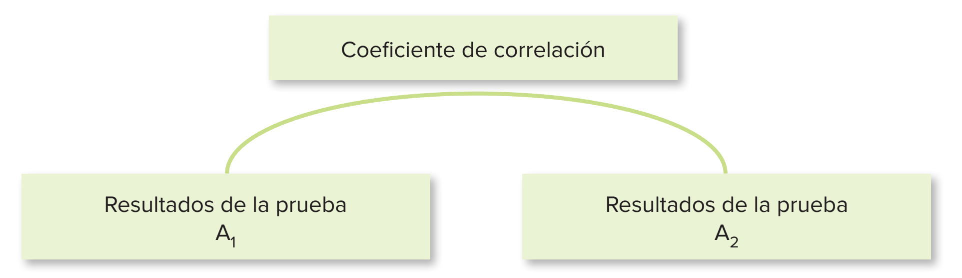


Figura 10.6. Método de formas alternativas o paralelas.

3. **Método de mitades partidas** (*split-halves*). Los procedimientos anteriores requieren cuando menos dos administraciones de la medición en la muestra. En cambio, el método de mitades partidas necesita solo una aplicación de la medición. Específicamente, el conjunto total de ítems o reactivos lo divides en dos mitades equivalentes y comparas las puntuaciones o resultados de ambas. Si el instrumento es confiable, las puntuaciones de las dos mitades deben estar muy correlacionadas (Rodríguez, 2006c y McKelvie, 2003). Un individuo con baja puntuación en una mitad tenderá a mostrar también una baja puntuación en la otra mitad. El procedimiento lo diagramamos en la figura 10.7.
4. Medidas de coherencia o consistencia interna. Son coeficientes que estiman la confiabilidad: a) el alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach) y b) los coeficientes KR-20 y KR-21 de Kuder y Richardson (1937). El método de cálculo de estos requiere una sola administración del instrumento de medición. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento, simplemente aplicas la medición y el programa calcula el coeficiente. La mayoría de los software estadísticos como SPSS® y Minitab® los determinan y solamente debes interpretarlos.

Respecto a la interpretación de los distintos coeficientes mencionados cabe señalar que no hay una regla que indique "a partir de este valor no hay fiabilidad del instrumento". Más bien, el investigador calcula su valor, lo declara y lo somete a escrutinio de los usuarios del estudio u otros investigadores, explicitando el método utilizado (Chen y Krauss, 2003; McKelvie, 2003; Lauriola, 2003; y Carmines y Zeller, 1991). Algunos autores consideran que el coeficiente debe estar entre 0.70 y 0.90

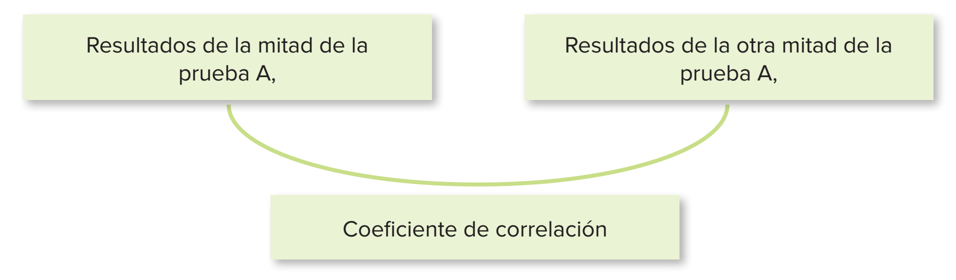


Figura 10.7. Método de mitades partidas.

(Tavakol y Dennick, 2011; DeVellis, 2003; Streiner, 2003; Nunnally y Bernstein, 1994; Petterson, 1994). Nunnally (1987) por encima de 0.80. Lauriola (2003) sugiere un valor mínimo de 0.70 para la comparación entre grupos y 0.90 para escalas. Garson (2013) establece que 0.60 es aceptable para propósitos exploratorios y 0.70 para fines confirmatorios, resultando 0.80 "bueno" en un alcance explicativo. Ahora bien, también un coeficiente mayor de 0.90 puede implicar redundancia de ítems o indicadores y la necesidad de reducir el instrumento (Tavakol y Dennick, 2011).

Respecto a los métodos basados en coeficientes de correlación, tendrás una idea más clara después de revisar el apartado de correlación que se presenta más adelante en este capítulo. Pero hay una consideración importante que hacer ahora. El coeficiente que elijas para determinar la confiabilidad debe ser apropiado al nivel de medición de la escala de la variable (por ejemplo, si la escala de tu variable es por intervalos, puedes utilizar el coeficiente de correlación de Pearson; pero si es ordinal deberás usar el coeficiente de Spearman o de Kendall; y si es nominal, otros coeficientes). *Alfa* de *Cronbach* trabaja con variables de intervalos o de razón, KR-20 y KR-21 con ítems dicotómicos (por ejemplo: sí-no)[4] y $\rho xx'$ con reactivos tricotómicos (Knapp, 2013; Alkharusi, 2010; Vittengl, White, McGovern y Morton, 2006, y Feldt, 2005). Además, existen otros coeficientes como el alfa estratificado, la confiabilidad máxima, los coeficientes de Raju, Kristof, Angoff-Feldt, Feldt-Gilmer, Guttman $\lambda 2$, $\lambda 4$ maximizado y el análisis de Hoyt.

El cálculo del coeficiente *Alfa* y algunas consideraciones sobre los factores que lo afectan se incluyen en el capítulo ocho adicional: "Análisis estadístico: segunda parte", que puedes localizar en la página web: Centro del estudiante: Capítulos.

Centro de recursos en línea

En la tabla 10.3 te presentamos algunos ejemplos de estudios que determinaron la confiabilidad de su instrumento.

Tabla 10.3. Ejemplos de confiabilidad.

Investigación	Instrumento	Valor del alfa de Cronbach	Comentario
Evaluación de los conocimientos, opiniones, experiencias y acciones en torno al abuso sexual infantil (Kolko *et al*., 1987).	Escala cognitiva de nueve ítems para infantes en edades preescolares y primeros grados básicos.	Coherencia interna alfa = 0.34.	Confiabilidad extremadamente baja que demuestra incongruencia, atribuida por los autores a lo corto de la escala (pocos ítems).
Desarrollo y validación de una escala autoaplicable para medir la satisfacción sexual en adultos, varones y mujeres de México (Álvarez Gayou, Honold y Millán, 2005).	Inventario integrado por 29 reactivos y fue administrado a una muestra de 760 personas, de ambos géneros, cuyas edades fluctuaron entre 16 y 65 años.	La confiabilidad del inventario establecida por medio de una prueba alfa de Cronbach fue de 0.92.	El valor alfa indica una fiabilidad sumamente elevada.
Validación de un instrumento para medir la cultura empresarial en función del clima organizacional y vincular empíricamente ambos constructos (Hernández-Sampieri, Méndez y Contreras, 2013).	Cuestionario estandarizado que mide el clima organizacional en función del Modelo de los Valores en Competencia de Quinn y Rohrbaugh, a través de escalas tipo Likert con cuatro opciones de respuesta: dos positivas y dos negativas.	El coeficiente alfa de Cronbach obtenido resultó igual a 0.95 (95 ítems). La muestra estuvo conformada por 972 empleados de 12 empresas (casos válidos).	Confiabilidad muy elevada. No hay redundancia de ítems pues se midieron 17 variables del clima organizacional (asociadas entre sí). Los coeficientes para las escalas variaron entre 0.60 y 0.90 (y uno solo de 0.53).
Propiedades psicométricas del modelo bifactorial del BDI-II (versión española) en muestras mexicanas de población general y estudiantes universitarios (Estrada, Delgado, Landero y González, 2015).	Versión en español del Inventario de Beck para medir la depresión, compuesto por 21 ítems politómicos con cuatro alternativas de respuesta ordenadas de menor a mayor gravedad de los síntomas.	El valor Alfa fue de 0.90 y el instrumento fue administrado a 474 estudiantes universitarios y 478 personas de población general.	Consistencia interna bastante satisfactoria.

[4] Estos dos coeficientes se usan en el método de "mitades partidas", aunque —como señalan Babbie (2017) y Creswell (2005)— se confía en la mitad de la información del instrumento, por lo que conviene agregar el cálculo de "profecía" Spearman-Brown.

Otro caso es el que ya te comentamos de Núñez (2001) y su instrumento para medir el sentido de vida, cuya fiabilidad fue de 0.96 en su tercera versión con 99 ítems.

Como puedes observar en la tabla 10.3, cuanta más información proporciones sobre la confiabilidad, el lector se forma una idea más clara sobre su cálculo y las condiciones en que se demostró. Es indispensable que incluyas las dimensiones de la variable medida, el tamaño de muestra y el método utilizado. Una cuestión importante es que los coeficientes son sensibles al número de ítems o reactivos: entre más agregues, el valor del coeficiente tenderá a ser más elevado.

Además de estimar un coeficiente de correlación o un coeficiente de coherencia entre los ítems del instrumento, es conveniente calcular la correlación ítem-escala completa. Esta representa la vinculación de cada reactivo con toda la escala. Habrá tantas correlaciones como ítems contenga el instrumento. Corbetta (2003, p. 237) lo ejemplifica adecuadamente de la siguiente manera: si estamos midiendo el autoritarismo, es lógico pensar que quien alcanza altas puntuaciones en esta variable en toda la escala (es muy autoritaria), habrá de tener puntuaciones elevadas en todos los ítems que la conforman. Pero si uno de los reactivos sistemáticamente (en un número considerable de individuos) presenta valores contradictorios respecto a la escala total, podemos concluir que ese ítem no funciona correctamente (contradice a los demás reactivos). Los ítems que alcancen coeficientes de correlación bajos con la escala tal vez deban analizarse y, eventualmente, eliminarse.

Asimismo, cada uno de los reactivos puede ser evaluado en su capacidad de discriminación mediante la prueba t de Student (paramétrica). Así, consideras dos grupos, el primero integrado por 25% de los casos con los puntajes más altos obtenidos en el ítem y el otro grupo compuesto por 25% de los casos con los puntajes más bajos. Los ítems cuya prueba no resulte significativa los reconsiderarás.

Los conceptos estadísticos aquí vertidos (por ejemplo, correlación y prueba t) tendrán mayor sentido para ti una vez que se revisen más ampliamente, lo cual se hará más adelante en este capítulo.

Para determinar la confiabilidad usando los programas estadísticos no olvides consultar los respectivos manuales, descargándolos del Centro de recursos en línea.



La validez

Vimos en el capítulo anterior que la evidencia sobre la validez del contenido se obtiene mediante las opiniones de expertos y al asegurarse de que las dimensiones medidas por el instrumento sean representativas del universo o dominio de dimensiones de las variables de interés (a veces mediante un muestreo aleatorio simple). La evidencia de la validez de criterio se produce al correlacionar las puntuaciones de los participantes, obtenidas por medio del instrumento, con sus valores logrados en el criterio. Recuerda que una correlación implica asociar puntuaciones obtenidas por la muestra en dos o más variables.

Por ejemplo, Núñez (2001), además de aplicar su instrumento sobre el sentido de vida, administró otras dos pruebas que teóricamente miden variables similares: el PIL (Propósito de Vida) y el Logo-test de Elizabeth Lukas. El coeficiente de correlación de Pearson entre el instrumento diseñado y el PIL fue de 0.541, valor que se considera moderado. El coeficiente de correlación rho de Spearman fue igual a 0.42 entre el Logo-test y su prueba, lo cual indica que los tres instrumentos no miden la misma variable, pero sí conceptos relacionados.

La evidencia de la validez de constructo la obtienes mediante el análisis de factores. Tal método te indica cuántas dimensiones integran a una variable y qué ítems conforman cada dimensión. Los reactivos que no pertenezcan a una dimensión, quiere decir que están aislados y no miden lo mismo que los demás ítems, por lo tanto, deben eliminarse. Es un método que tradicionalmente se ha considerado complejo, por los cálculos estadísticos implicados, pero que es relativamente sencillo de interpretar, y como los cálculos hoy en día los realiza la computadora, está al alcance de cualquier persona que se inicie dentro de la investigación. Este método se revisa —con ejemplos reales— en el capítulo 8 adicional del Centro de recursos en línea: "Análisis estadístico: segunda parte".

Centro de recursos en línea

Para cada escala, una vez que determinas la confiabilidad (de 0 a 1) y obtienes la evidencia sobre la validez, si algunos ítems son problemáticos (no discriminan, no se vinculan a otros ítems, van en sentido contrario a toda la escala, no miden lo mismo, etc.), los eliminas de los cálculos,

pero en el reporte de la investigación, indicas cuáles fueron descartados, las razones de ello y cómo alteran los resultados.

En el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante: Ejemplos: Ejemplo 4, "Diseño de una escala autoaplicable para la evaluación de la satisfacción sexual en hombres y mujeres mexicanos" (Álvarez Gayou, Honold y Millán, 2005), te presentamos la validación de un instrumento que muestra todos los elementos para ello, paso por paso. Incluye la generación de redes semánticas. Su abordaje es desde el punto de vista de la salud y con propiedad científica. Te recomendamos que lo descargues y revises.

Centro de recursos en línea

Fase 5: explorar los datos

Este paso implica familiarizarte con tus datos y obtener los primeros resultados descriptivos. La exploración típica completa se muestra en la figura 10.8 (que se hizo con base en el programa SPSS®, pues, te insistimos, puede variar de programa a programa en cuanto a comandos o instrucciones, pero no en su esencia ni en lo referente a las funciones implementadas). Desde luego, te mostramos la secuencia completa, pero puedes abreviarla, dependiendo de tu planteamiento del problema y la naturaleza de tus variables (generalmente nada más se analizan frecuencias y esta-

ETAPA 1 (en SPSS)

En "Analizar" o "*Analyze*" (y usando las opciones: "Informes" o "*Reports*" y "Estadísticos Descriptivos" o "*Descriptive Statistics*": "Frecuencias" o "*Frequencies*") solicitas para todos los ítems (variable de la matriz por variable de la matriz):
– Informes (de la matriz): resúmenes de casos, de filas y columnas. Con objeto de visualizar resultados ítem por ítem y fila por fila.
– Estadísticos descriptivos:
a) Descriptivos (una tabla con las estadísticas fundamentales de todas las variables de la matriz, columnas o ítems).
b) Frecuencias (tabla de frecuencias de las variables de la matriz).
c) Explorar (relaciones causales entre variables de la matriz).
d) Generar tablas de contingencia.
e) Generar razones.
Al menos a) y b).

ETAPA 2 (analítica)

Evalúas las distribuciones y estadísticas de los ítems, observando qué ítems o indicadores tienen una distribución lógica e ilógica y agrupas a los ítems en las variables de tu investigación (variables compuestas), de acuerdo con tus definiciones operacionales y forma como desarrollaste tu instrumento o instrumentos de medición.

ETAPA 3 (en SPSS)

En "Transformar" o "*Transform*" y "Calcular variable" o "*Compute*" indicas al programa cómo debe agrupar los ítems, indicadores o variables de la matriz en las variables del estudio.

ETAPA 4 (común y generalmente obligatoria)

En "Analizar", solicitar para todas las variables del estudio:
a) Estadísticas descriptivas (una tabla con los estadísticos fundamentales de todas las variables).
b) Un análisis de frecuencias con estadísticas, tablas y gráficas.
A veces únicamente se te pide lo segundo, porque abarca lo primero.
Debe notarse que estos análisis ya no son con ítems, sino con las variables de la investigación.

Figura 10.8. Secuencia más común para explorar datos en SPSS®.

Análisis descriptivo de cada variable de la investigación: implica el conteo de casos que se presentaron en las categorías de las variables con el propósito de conocer tendencias. Cabe resaltar que no se muestran resultados de columnas de la matriz de datos, a menos que representen variables unidimensionales medidas y de interés para el estudio. Tal es el caso de una escala Likert, constituida por varias frases (ítems) y las respuestas de la muestra. No expones los resultados de cada frase o columna, sino los de toda la escala (el conjunto de ítems que integran la actitud medida, ya sea sumando valores o promediándolos).

dísticas descriptivas para las variables del estudio). Algunos conceptos pueden, por ahora, no significar demasiado para ti, pero se irán explicando a lo largo del capítulo.

Y comienza el análisis descriptivo de tus variables.

Estadística descriptiva para cada variable

La primera tarea es que describas los datos, valores o puntuaciones obtenidas para cada **variable de la investigación** como resultado de aplicar tu instrumento a la muestra o casos. Pero, ¿cómo pueden describirse estos datos? Esto se logra al describir la distribución de las puntuaciones o frecuencias de tus variables.

¿Qué es una distribución de frecuencias?

Una **distribución de frecuencias** es un conjunto de puntuaciones respecto de una variable ordenadas en sus respectivas categorías y generalmente se presenta como una tabla (O'Leary, 2014). La tabla 10.4 te muestra un ejemplo de una distribución de frecuencias.

Ejemplo

En un estudio de 200 personas latinas que viven en el estado de California, Estados Unidos,[5] se les preguntó: ¿cómo prefiere que se refieran a usted en cuanto a su origen étnico? Las respuestas fueron:

Tabla 10.4. Ejemplo de una distribución de frecuencias.

Variable: preferencias al referir el origen étnico (nombrada en SPSS: prefoe)		
Categorías	**Códigos (valores)**	**Frecuencias**
Hispano	1	52
Latino	2	88
Latinoamericano	3	6
Americano	4	22
Otros	5	20
No respondieron	6	12
Total		200

Distribución de frecuencias: conjunto de puntuaciones de una variable ordenada en sus respectivas categorías.

A veces, las categorías de las distribuciones de frecuencias son tantas que es necesario resumirlas.

Por ejemplo, examina detenidamente la distribución de la tabla 10.5. Esta distribución podría compendiarse como en la tabla 10.6.

[5] Encuesta con 7% de margen de error (University of Southern California y Bendixen and Associates, 2002).

Tabla 10.5. Ejemplo de una distribución que necesita resumirse.

Variable: calificación en la prueba de motivación			
Categorías	**Frecuencias**	**Categorías**	**Frecuencias**
48	1	74	1
55	2	75	4
56	3	76	3
57	5	78	2
58	7	80	4
60	1	82	2
61	1	83	1
62	2	84	1
63	3	86	5
64	2	87	2
65	1	89	1
66	1	90	3
68	1	92	1
69	1	Total	63
73	2		

Tabla 10.6. Ejemplo de una distribución resumida.

Variable: calificación en la prueba de motivación	
Categorías	**Frecuencias**
55 o menos	3
56-60	16
61-65	9
66-70	3
71-75	7
76-80	9
81-85	4
86-90	11
91-96	1
Total	63

¿Qué otros elementos contiene una distribución de frecuencias? (columnas)

Las distribuciones de frecuencias pueden completarse agregando los porcentajes de casos en cada categoría, los porcentajes válidos (excluyendo los valores perdidos) y los porcentajes acumulados (porcentaje de lo que se va acumulando en cada categoría, desde la más baja hasta la más alta).

La tabla 10.7 muestra un ejemplo a la pregunta "¿en su empresa se ha obtenido la cooperación del personal con el proyecto de calidad?" con las frecuencias, porcentajes válidos y los acumulados. El *porcentaje acumulado* constituye lo que aumenta en cada categoría de manera porcentual y progresiva (en orden de aparición de las categorías), tomando en cuenta los *porcentajes válidos*. En la categoría "sí se ha obtenido la cooperación", se acumuló 74.6%. En la categoría "no se ha obtenido la cooperación", se acumuló 78.7% (74.6% de la categoría anterior y 4.1% de la categoría en cuestión). En la última categoría siempre se acumula el total (100%).[6]

Las columnas *porcentaje* y *porcentaje válido* son iguales (mismas cifras o valores) cuando no hay valores perdidos; pero si tienes valores perdidos, la columna *porcentaje válido* presenta los cálculos

Tabla 10.7. Ejemplo de una distribución de frecuencias con todos sus elementos.

Variable: cooperación del personal con el proyecto de calidad de la empresa				
Categorías	**Códigos**	**Frecuencias**	**Porcentaje válido**	**Porcentaje acumulado**
Sí se ha obtenido la cooperación	1	91	74.6	74.6
No se ha obtenido la cooperación	2	5	4.1	78.7
No respondieron	3	26	21.3	100.0
Total		122	100.0	

[6] En variables nominales el porcentaje acumulado es relativo porque no hay orden o jerarquía entre categorías, pero se buscó un ejemplo simple para que entendieras más fácilmente el concepto.

sobre el total menos tales valores. En la tabla 10.8 puedes ver un ejemplo con valores perdidos en el caso de un estudio exploratorio sobre los motivos de los niños celayenses para elegir su personaje televisivo favorito (García y Hernández-Sampieri, 2005).

Cuando elaboras el informe de resultados, presentas una distribución con los elementos más informativos para tu usuario o lector y la descripción de los resultados o un comentario, tal como se muestra en la tabla 10.9.

Tabla 10.8. Ejemplo de tabla con valores perdidos (en SPSS).

Motivos de la preferencia de su personaje favorito					
	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Divertidos	142	72.1	73.2	73.2
	Buenos	10	5.1	5.2	78.4
	Tienen poderes	23	11.7	11.9	90.2
	Son fuertes	19	9.6	9.8	100.0
	Total	194	98.5	100.0	
Perdidos	No contestaron	3	1.5		
Total		197	100.0		

Tabla 10.9. Ejemplo de una distribución de frecuencias para presentar a un usuario.

¿Se ha obtenido la cooperación del personal para el proyecto de calidad?		
Obtención	Núm. de organizaciones	Porcentajes
Sí	91	74.6
No	5	4.1
No respondieron	26	21.3
Total	122	100.0

COMENTARIO: Prácticamente tres cuartas partes de las organizaciones sí han obtenido la cooperación del personal. Llama la atención que poco más de una quinta parte no quiso comprometerse con su respuesta. Las empresas que no han logrado la cooperación del personal mencionaron como factores el absentismo, rechazo al cambio y conformismo.

NOTA: La mayoría de los programas produce porcentajes o cifras redondeadas.

En los programas de análisis solicitas la distribución de frecuencias de cada variable de la investigación (por ejemplo, en SPSS®: Analizar → Estadísticos descriptivos → Frecuencias).[7]

¿De qué otra manera puedes presentar las distribuciones de frecuencias?

Las distribuciones de frecuencias, especialmente cuando utilizas los porcentajes, pueden presentarlas en forma de histogramas o gráficas de otro tipo (por ejemplo: de pastel). Algunos ejemplos se muestran en la figura 10.9.

[7] Esta secuencia en SPSS para obtener los análisis de frecuencias requeridos, al igual que el resto de análisis (valores, tablas y gráficas), se incluyen en el manual "Introducción al IBM SPSS®", que puede descargarse del Centro de recursos en línea.



SPSS®, Minitab® y Excel® producen tales gráficas, o bien, los datos puedes exportarlos a otros programas que las generan (de cualquier tipo, a colores, utilizando efectos de movimiento y en tercera dimensión, como por ejemplo, Power Point® o Flash®).

Para obtener las gráficas en SPSS® no olvides consultar en el Centro de recursos en línea de esta obra el manual "Introducción al IBM® SPSS®".



Histogramas

Opinión acerca del actual alcalde de municipio

44.4
20.3
31.1
1.9
2.3
Muy desfavorable
Desfa- vorable
Neutral
Favorable
Muy favorable

Solamente la tercera parte de los ciudadanos expresa una opinión positiva respecto al alcalde (favorable o muy favorable).

Gráficas circulares

Cooperación de todo el personal (o la mayoría) para el proyecto de calidad (122 = 100%)

No respondieron 21.3%
No 4.1%
Sí 74.6%

Prácticamente tres cuartas partes han obtenido la cooperación de todo el personal para el proyecto de la empresa. Pero llama la atención que poco más de una quinta parte no quiso comprometerse con su respuesta. Los cinco motivos de no cooperación con dicho proyecto fueron: absentismo, falta de interés, rechazo al cambio, falta de concientización y conformismo.

Otros tipos de gráficas

Control paterno sobre el uso que los niños hacen de la televisión

47.1% | 52.9% Regañan cuando el niño ve mucha televisión
40.4% | 59.6% A veces castigan al niño sin ver televisión
64.4% | 35.6% Prohiben que vea algunos programas
68.4% | 31.6% Imponen la hora de irse a la cama

Hay control
No hay control

Figura 10.9. Ejemplos de gráficas para presentar distribuciones.

Las distribuciones de frecuencias también se pueden graficar como polígonos de frecuencias

Los polígonos de frecuencias relacionan las puntuaciones con sus respectivas frecuencias. Es más bien propio de un nivel de medición por intervalos o razón. Los polígonos se construyen sobre los puntos medios de los intervalos. Por ejemplo, si los intervalos fueran 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, y siguientes; los puntos medios serían 22, 27, 32, 37, etc. SPSS®, Excel® o Minitab® realizan esta labor en forma automática. Un ejemplo de un polígono de frecuencias se muestra en la figura 10.10.

Los polígonos de frecuencias representan curvas útiles para describir tus datos. Te indican hacia dónde se concentran los casos (personas, organizaciones, segmentos de contenido, mediciones de polución, datos de presión arterial, etc.) en la escala de la variable; más adelante hablaremos de ello.

Polígonos de frecuencias: relacionan las puntuaciones con sus respectivas frecuencias por medio de gráficas útiles para describir los datos.

En resumen, para cada una de las variables de la investigación obtienes su distribución de frecuencias e idealmente su grafica (histograma, gráfica de barras, gráfica circular o polígono de frecuencias) (Huck, 2006).

En la figura 10.11 te mostramos otro ejemplo.

Puedes presentar el polígono con frecuencias como en la figura 10.10 o con porcentajes como con este segundo ejemplo. Pero además de la distribución o polígono de frecuencias, debes calcular las **medidas de tendencia central** y de **variabilidad o dispersión**.

Categorías/intervalos	Frecuencias absolutas
20-24.9	10
25-29.9	20
30-34.9	35
35-39.9	33
40-44.9	36
45-49.9	27
50-54.9	8
TOTAL	169

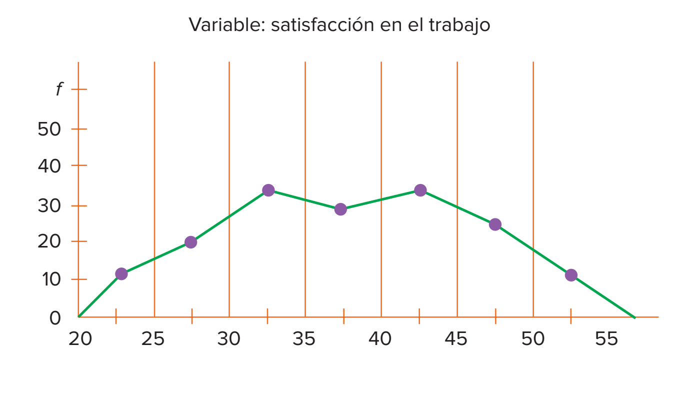


Figura 10.10. Ejemplo de un polígono de frecuencias.

Medidas de tendencia central: valores medios o centrales de una distribución que sirven para ubicar a la muestra dentro de la escala de medición de la variable.

¿Cuáles son las medidas de tendencia central?

Las medidas de tendencia central son los valores medios de la distribución de frecuencias y son útiles para ubicar los resultados de la muestra en la escala de medición de la variable en cuestión. Las medidas de tendencia central principales son tres: **moda**, **mediana** y **media**. El nivel de medición de la variable establece cuáles de ellas son apropiadas para interpretar.

La **moda** o **modo** es la categoría, puntuación o intervalo (o punto medio de este) que ocurre con mayor frecuencia. Se utiliza con todos los niveles de medición.

Imagina que realizas un estudio sobre relaciones sentimentales en tu universidad y en el cuestionario preguntas si tienen o no pareja y obtienes los siguientes resultados (tabla 10.10).

La moda sería "2" o "no tienen pareja".

La **mediana** es el valor que divide a la distribución o escala presentada exactamente por la mitad. Esto es, el 50% de los casos caen por debajo de la mediana y el restante 50% por encima. La mediana refleja la posición intermedia de la distribución de frecuencias. Por ejemplo, si en tu salón la mediana de edad es de 20 años, esto significa que la mitad sobrepasa esta edad y el otro medio es más joven. La mediana mundial es de 28.4 años (Central Intelligence Agency, 2015). Constituye una medida de tendencia central propia de los niveles de medición ordinal, por intervalos y de razón. No tiene sentido con variables nominales, porque en este nivel no hay jerarquías ni noción de "encima o debajo".

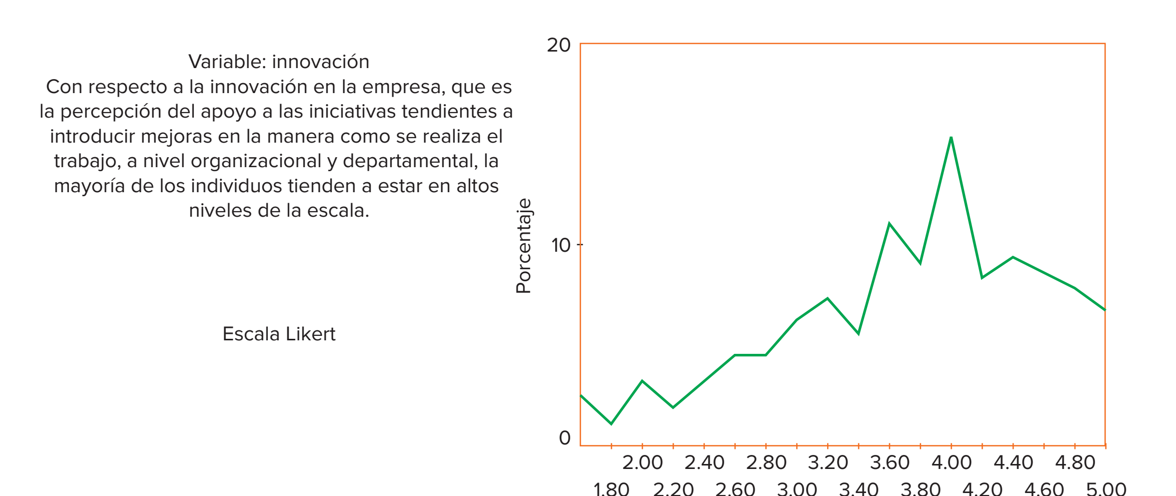


Figura 10.11. Ejemplo de un polígono de frecuencias con la variable innovación.

Tabla 10.10. Estatus actual respecto de la pareja.

Categorías	Códigos	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas (porcentajes)
Sí tienen pareja	1	53	21.9
No tienen pareja	2	162	66.9
No sabrían definir	3	26	10.7
No respondieron	9	1	0.4
Total		242	100.0

moda

La **media** es la medida de tendencia central más utilizada y puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Se simboliza como $\overline{X}$ y es la suma de todos los valores dividida entre el número de casos. Es una medida que únicamente se aplica a mediciones por intervalos o de razón, pues carece de sentido para variables medidas en un nivel nominal u ordinal. Es sensible a los valores extremos. Por ejemplo, hasta junio de 2017 la media de goles por partido de Lionel Messi era de 0.81 y la de Cristiano Ronaldo de 0.70 (incluyendo clubes y selecciones) (Acosta, 2017).

Estos valores son altos o bajos dependiendo de la distribución. Por ejemplo, un promedio de calificación de 5 en una materia es bajo si la escala va de 0 a 10, pero no si esta oscila entre 0 y 5.

¿Cuáles son las medidas de variabilidad?

Las **medidas de la variabilidad** indican la dispersión de los datos en la escala de medición de la variable en cuestión y responden a la pregunta sobre dónde están diseminadas las puntuaciones obtenidas para la muestra o casos. Las medidas de tendencia central son valores en una distribución y las medidas de la variabilidad son intervalos que designan distancias o un número de unidades en la escala que utilizaste para medir la variable. Las medidas de la variabilidad más utilizadas son **rango**, **desviación estándar** y **varianza**.

Medidas de variabilidad: intervalos que indican la dispersión de los datos en la escala de medición de la variable.

El **rango**, también denominado recorrido, es la diferencia entre la puntuación superior y la puntuación inferior, e indica el número de unidades en la escala de medición que se necesitan para incluir los valores máximo y mínimo. Por ejemplo, si en una muestra la persona mayor tiene 30 años y la menor 17, el rango será: 13. Cuanto más grande sea el rango, mayor será la dispersión de los datos de una distribución.

La **desviación estándar o típica** es el promedio de desviación de las puntuaciones de la muestra respecto a la media. Esta medida se expresa en las unidades originales de medición de la distribución. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor será la desviación estándar. Se simboliza con: s, DE, Desv. Est. (Minitab®), Desviación tip. (SPSS®) o la letra sigma minúscula σ.

Desviación estándar: se interpreta como cuánto se desvía de la media, en promedio, un conjunto de puntuaciones.

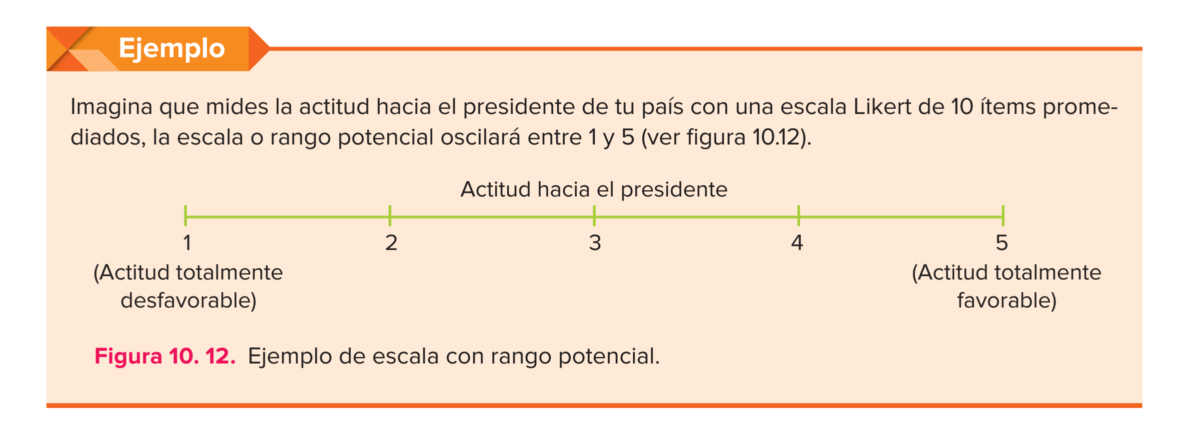
Supongamos que un investigador obtuvo para su muestra una media (promedio) de ingreso familiar mensual de 10 000 pesos (o la moneda de tu país) y una desviación estándar de 1 000 pesos. La interpretación es que los ingresos familiares de la muestra se desvían, en promedio, mil unidades monetarias respecto a la media.

La desviación típica solo se utiliza en variables medidas por intervalos o de razón.

La **varianza** es la desviación estándar elevada al cuadrado y se simboliza s^2. Es un concepto estadístico muy importante, que fundamenta muchas pruebas cuantitativas. Diversos métodos estadísticos parten de la descomposición de la varianza. Sin embargo, con fines descriptivos se utiliza preferentemente la desviación estándar.

¿Cómo se interpretan las medidas de tendencia central y de la variabilidad?

Los programas de análisis te proporcionan las medidas de tendencia central y de dispersión para cada una de las variables de tu estudio, y al describir los resultados, las interpretas en conjunto, no aisladamente. Consideras todos los valores, veamos un ejemplo.



Ejemplo

Imagina que mides la actitud hacia el presidente de tu país con una escala Likert de 10 ítems promediados, la escala o rango potencial oscilará entre 1 y 5 (ver figura 10.12).

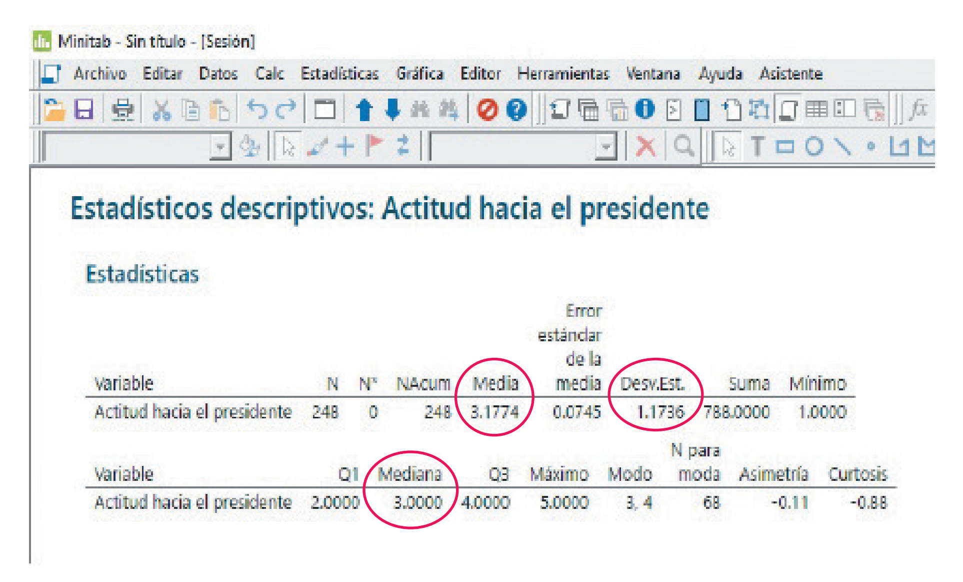
Figura 10. 12. Ejemplo de escala con rango potencial.

Supón que la aplicas a 248 personas. SPSS®, Minitab® y otros programas te proporcionarán un resultado de salida (**output**) más o menos así (con variaciones en los diversos programas o versiones, pero siempre busca la información pertinente).

SPSS®

Estadísticos descriptivos									
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Mediana	Desviación estándar o típica	Varianza
Actitud hacia el presidente	248	4.0	1.0	5.0	788.000	3.1774	3.000	1.1736	1.3773
N válido (por lista)	248								

Minitab®



Minitab - Sin título - [Sesión]

Archivo Editar Datos Calc Estadísticas Gráfica Editor Herramientas Ventana Ayuda Asistente

Estadísticos descriptivos: Actitud hacia el presidente

Estadísticas

Variable	N	N*	NAcum	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Suma	Mínimo
Actitud hacia el presidente	248	0	248	3.1774	0.0745	1.1736	788.0000	1.0000

Variable	Q1	Mediana	Q3	Máximo	Modo	N para moda	Asimetría	Curtosis
Actitud hacia el presidente	2.0000	3.0000	4.0000	5.0000	3, 4	68	-0.11	-0.88

La actitud hacia el presidente es "regular". 50% está por encima de 3 y la restante mitad se ubica por debajo de este valor. El promedio es 3.177. En cambio, si los resultados fueran:

Moda: 1	Mediana: 1.5	Media ($\overline{X}$): 1.3	Desviación estándar: 0.4
Máximo: 3.0	Mínimo: 1.0	Rango: 2.0	

la interpretación sería que la actitud hacia el presidente es muy desfavorable. En la figura 10.13 vemos gráficamente la comparación de resultados entre un resultado de una actitud favorable y uno de actitud muy desfavorable en la muestra. La variabilidad también es menor en el caso de esta última (los datos se encuentran menos dispersos).

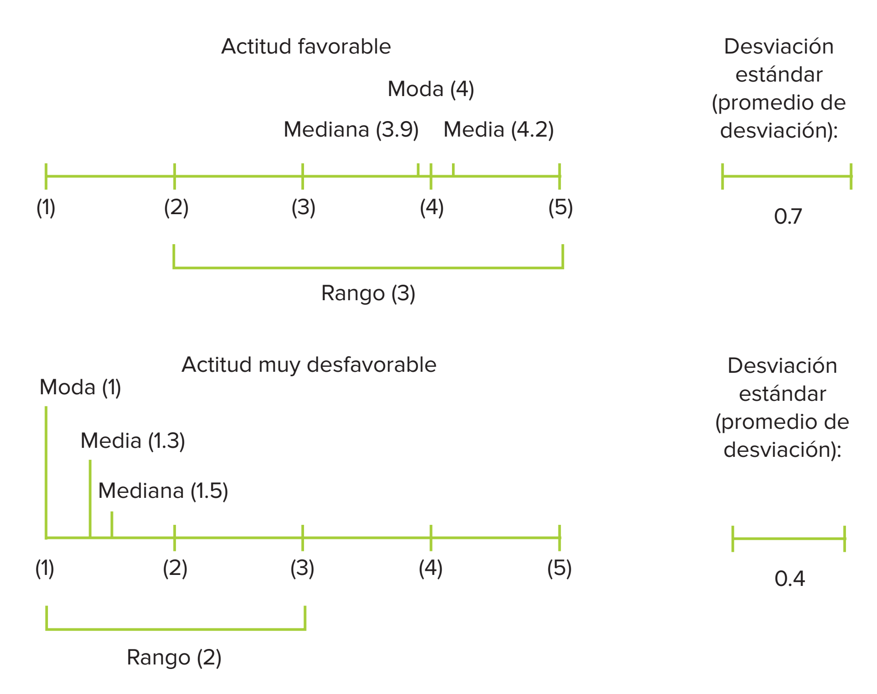


Figura 10.13. Ejemplo de interpretación gráfica de las estadísticas descriptivas.

¿Hay alguna otra estadística descriptiva?

Sí, la **asimetría** (*skewness* en inglés) y la **curtosis**. Los polígonos de frecuencia son **curvas**, por ello se representan como tales (figura 10.14), para que puedan analizarse en términos de probabilidad y visualizar su grado de dispersión. Estos dos elementos resultan esenciales para analizar estas curvas o polígonos de frecuencias.

La **asimetría** es una estadística necesaria para conocer cuánto se parece nuestra distribución a una distribución teórica llamada curva normal (la cual se representa también en la figura 10.14) y constituye un indicador del lado de la curva donde se agrupan las frecuencias. Si es cero (asimetría = 0), la curva o distribución es simétrica. Cuando es positiva, quiere decir que hay más valores agrupados hacia la izquierda de la curva (por debajo de la media). Cuando es negativa, significa que los valores tienden a agruparse hacia la derecha de la curva (por encima de la media).

La **curtosis** es un indicador de lo plana o "picuda" que es una curva. Cuando es cero (curtosis = 0), significa que puede tratarse de una curva normal. Si es positiva, quiere decir que la curva, la distribución o el polígono es más "picudo" o elevado. Si la curtosis es negativa, indica que es más plana la curva.

La asimetría y la curtosis requieren al menos un nivel de medición por intervalos. En la figura 10.14 se muestran ejemplos de curvas con su interpretación.

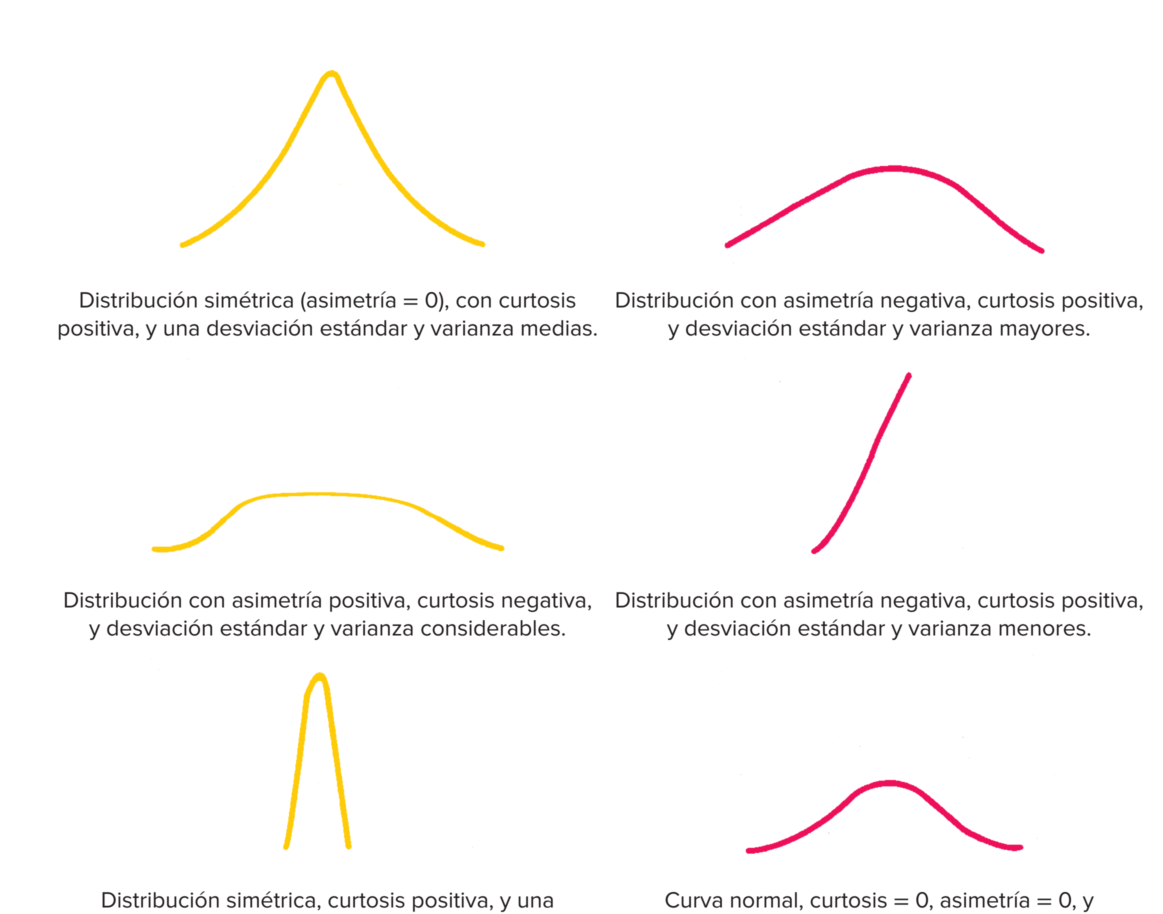


Figura 10.14. Ejemplos de curvas o distribuciones y su interpretación.

Debes recordar que en una investigación obtienes una distribución de frecuencias y las estadísticas descriptivas para cada variable, las que se necesiten de acuerdo con los propósitos de la investigación y los niveles de medición. Los programas también pueden agruparte los resultados principales de todas tus variables si así lo solicitas.

Ejemplo

Del estudio del clima organizacional de Hernández-Sampieri (2005).

Variable	*n*	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Moral	390	1.00	5.00	3.3818	0.91905
Dirección	393	1.00	5.00	2.7904	1.08775
Innovación	396	1.00	5.00	3.4621	0.91185
Identificación	383	1.00	5.00	3.6584	0.91283
Comunicación	397	1.00	5.00	3.2519	0.87446
Desempeño	403	1.00	5.00	3.6402	0.86793
Motivación intrínseca	401	2.00	5.00	3.9111	0.73900
Autonomía	395	1.00	5.00	3.2025	0.85466

(*Continúa*)

(*Continuación*).

Variable	*n*	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Satisfacción	399	1.00	5.00	3.7249	0.90591
Liderazgo	392	1.00	5.00	3.4532	1.10019
Visión	391	1.00	5.00	3.7341	0.89206
Recompensas	381	1.00	5.00	2.4528	1.14364

Notas: Todas las variables son compuestas (integradas de varios ítems). La columna *n* representa el número de casos válidos para cada variable. El *n* total de la muestra es de 420, pero como podemos ver en la tabla, el número de casos es distinto en las diferentes variables, porque SPSS elimina de toda la variable los casos que no hayan respondido a un ítem o más reactivos. La variable con mayor promedio es la *motivación intrínseca* y la más baja es *recompensas*.

Posteriormente, obtuvo las tablas y distribuciones de frecuencias de todas sus 12 variables, de las cuales solamente incluimos la variable "desempeño" por cuestiones de espacio.

Desempeño				
	Valores	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	2	0.5	0.5
	2	35	8.7	9.2
	3	133	33.0	42.2
	4	169	41.9	84.1
	5	64	15.9	100.0
Total *n* = 420 Perdidos = 17		403	100.0	

Puntuaciones z

Las puntuaciones *z* son transformaciones que puedes hacer a los valores o datos obtenidos, con el propósito de analizar su distancia respecto a la media, en unidades de desviación estándar, y comparar mediciones de escalas distintas. Una puntuación *z* te indica la dirección y el grado en que un valor individual obtenido se aleja de la media, en una escala de unidades de desviación estándar. Para conocer más sobre este tema consulta el capítulo 8 del Centro de recursos en línea, en: Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 8 "Análisis estadístico: segunda parte".

Centro de recursos en línea

Razones y tazas

Una **razón** es la relación entre dos categorías. Por ejemplo:

Categorías	Frecuencia
Masculino	60
Femenino	30

La razón de hombres a mujeres es de $\frac{60}{30} = 2$. Es decir, por cada dos hombres hay una mujer.

Una **tasa** es la relación entre el número de casos, frecuencias o eventos de una categoría y el número total de observaciones, multiplicada por un múltiplo de 10, generalmente 100 o 1 000. La fórmula es:

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Número de eventos}}{\text{Número total de eventos posibles}} \times 100 \text{ o } 1\,000$$

$$\text{Ejemplo} = \frac{\text{Número de nacidos vivos en la ciudad}}{\text{Número de habitantes en la ciudad}} = 1\,000$$

$$\text{Tasa de nacidos vivos en Santa Lucía: } \frac{10\,000}{300\,000} \times 1\,000 = 33.33$$

Es decir, hay 33.33 nacidos vivos por cada 1 000 habitantes en Santa Lucía.

Si tu estudio tiene un alcance final exploratorio o descriptivo, aquí termina el análisis, pero si es correlacional o explicativo, sigues con la siguiente fase.

Fase 6: analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial: estudios correlacionales y explicativos)

En este paso se analizan las hipótesis a la luz de los resultados de aplicar pruebas o métodos estadísticos que a continuación te detallamos.

Estadística inferencial: de la muestra a la población

Con frecuencia, el propósito de tu investigación va más allá de describir las distribuciones de las variables: pretendes probar hipótesis y generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población o universo. Los datos casi siempre se recolectan de una muestra y sus resultados estadísticos se denominan **estadígrafos**; la media o la desviación estándar de la distribución de una muestra son estadígrafos. A las estadísticas de la población se les conoce como **parámetros**. Estos regularmente no los calculas, porque no recolectas datos de toda la población, pero pueden ser inferidos de los estadígrafos, de ahí el nombre de **estadística inferencial**. El procedimiento de esta naturaleza de la estadística se esquematiza en la figura 10.15.

Estadística inferencial: estadística para probar hipótesis y estimar parámetros.

Entonces, la estadística inferencial se utiliza fundamentalmente para dos procedimientos vinculados (Albers, 2017; Babbie, 2017; Punch, 2014; y Wiersma y Jurs, 2008):

a) **Probar hipótesis poblacionales.**
b) **Estimar parámetros**.

En este capítulo comentaremos la prueba de hipótesis, que se efectúa obedeciendo al tipo de hipótesis que formulaste. Existen pruebas estadísticas para diferentes clases de hipótesis como iremos viendo.

La inferencia de los parámetros depende de que hayas elegido una muestra probabilística con un tamaño que te asegure un nivel de significancia o significación adecuado (Jarman, 2013 y Moriceau, 2009). En el Centro de recursos en línea encontrarás un ejemplo de inferencia sobre la hipó-

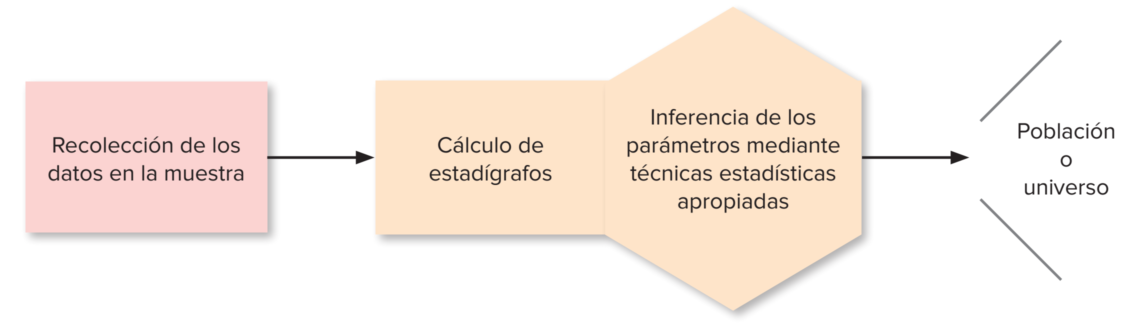


Figura 10.15. Procedimiento de la estadística inferencial.

tesis de la media poblacional (Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 8 "Análisis estadístico: segunda parte").



¿En qué consiste la prueba de hipótesis?

En el contexto del análisis estadístico inferencial lo que pretendes es generalizar a la población la hipótesis que probaste en tu muestra. Es decir, que la hipótesis poblacional sea congruente con los resultados obtenidos en la muestra (Wiersma y Jurs, 2008).

Para comprender qué es la prueba de hipótesis en la estadística inferencial es necesario revisar los conceptos de distribución muestral[8] y nivel de significancia.

¿Qué es una distribución muestral?

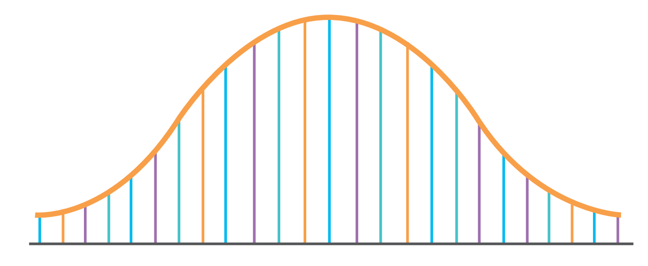
Una distribución muestral es un conjunto de valores sobre una estadística calculada de todas las muestras posibles de determinado tamaño de una población (Bond, 2007a). Las distribuciones muestrales de medias son probablemente las más conocidas. Te explicaremos este concepto con un ejemplo. Supongamos que nuestro universo son los automovilistas de una ciudad y deseamos averiguar cuánto tiempo pasan diariamente manejando (al volante). De este universo podría extraerse una muestra representativa. Vamos a asumir que el tamaño adecuado de muestra es de 512 automovilistas ($n = 512$). Del mismo universo se podrían extraer diferentes muestras, cada una con 512 personas.

Teóricamente, incluso podría elegirse al azar una, dos, tres, cuatro muestras, y las veces que fuera necesario hacerlo, hasta agotar todas las muestras posibles de 512 automovilistas de esa ciudad (todos los individuos serían seleccionados en varias muestras). En cada muestra se obtendría una media del tiempo que pasan ellos manejando. Tendríamos pues, una gran cantidad de medias, tantas como las muestras extraídas ($\bar{X}_1$, $\bar{X}_2$, $\bar{X}_3$, $\bar{X}_4$, $\bar{X}_5$,... $\bar{X}_k$). Y con estas elaboraríamos una distribución de medias. Habría muestras que, en promedio, pasaran más tiempo "al volante" que otras. Este concepto se representa en la figura 10.16.

Si calculáramos la media de todas las medias de las muestras, prácticamente obtendríamos el valor de la media poblacional. De hecho, casi nunca se obtiene la distribución muestral (la distribución de las medias de todas las muestras posibles). Es más bien un concepto teórico definido por la estadística para los investigadores. Lo que comúnmente hacemos es extraer una sola muestra.

En el ejemplo de los automovilistas, solo una de las líneas verticales de la distribución muestral presentada en la figura 10.16 es la media obtenida para nuestra única muestra seleccionada de 512 personas. Y la pregunta es: ¿nuestra media calculada se encuentra cerca de la media de la distribución muestral? Debido a que si está cerca podremos tener una estimación precisa de la media poblacional (el parámetro poblacional es prácticamente el mismo que el de la distribución muestral). Esto se expresa en el teorema central del límite:

> Si una población (no necesariamente normal) tiene de media m y de desviación estándar s, la distribución de las medias en el muestreo aleatorio realizado en esta población tiende, al aumentar n, a una distribución normal de media m y desviación estándar $\frac{s}{\sqrt{n}}$, donde n es el tamaño de muestra.



Son medias ($\bar{X}$) no se trata de puntuaciones. Cada media representaría una muestra.

Figura 10.16. Distribución muestral de medias.

[8] Distribución muestral y distribución de una muestra son conceptos diferentes: la última es resultado de los análisis de los datos de nuestra investigación y es por variable (distribución de frecuencias).

El teorema especifica que la distribución muestral tiene una media igual a la de la población, una varianza igual a la varianza de la población dividida entre el tamaño de muestra (su desviación estándar es $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ y se distribuye normalmente). La desviación estándar (s) es un parámetro normalmente desconocido, aunque es posible estimarlo por la desviación estándar de la muestra. Asimismo, en el capítulo 8 se dijo que cuando las muestras están constituidas por 100 o más elementos tienden a presentar distribuciones normales y esto sirve para el propósito de hacer estadística inferencial. La "normalidad" de la distribución en muestras grandes no obedece a la normalidad de la distribución de una población. La distribución de diversas variables a veces es "normal" y en ocasiones está lejos de serlo. Sin embargo, la normalidad no debe confundirse con probabilidad. Mientras lo primero es necesario para efectuar ciertas pruebas estadísticas, lo segundo es requisito indispensable para hacer inferencias correctas sobre una población.

Una gran cantidad de los fenómenos del comportamiento humano se manifiestan de la siguiente forma: la mayoría de las puntuaciones se concentran en el centro de la distribución, en tanto que en los extremos encontramos solo algunas puntuaciones (Fu, 2007). Por ejemplo, la inteligencia: hay pocas personas muy inteligentes (genios), pero también hay pocas personas con muy baja inteligencia. La mayoría de los seres humanos somos medianamente inteligentes. Esto podría representarse como en la figura 10.17.

Distribución normal: distribución en forma de campana que se logra con muestras de 100 o más unidades muestrales y que es útil y necesaria cuando se hacen inferencias estadísticas.



Figura 10.17. Ejemplo de la distribución normal con la variable inteligencia.

El concepto de **distribución normal** es importante otra vez y se ofrece una breve explicación en la figura 10.18.

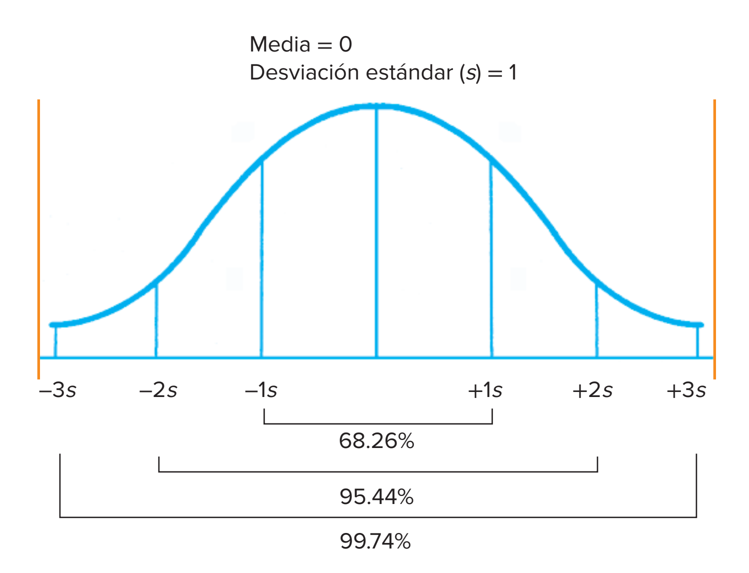


Figura 10.18. Concepto de curva o distribución normal.

Debido a ello, se creó un modelo de probabilidad llamado *curva normal* o *distribución normal*. Como todo modelo es una distribución conceptual que difícilmente se presenta en la realidad tal cual, pero sí se manifiestan aproximaciones a este. La curva normal tiene la siguiente configuración.

El 68.26% del área de la curva normal es cubierta entre $-1s$ y $+1s$, 95.44% del área de esta curva es cubierta entre $-2s$ y $+2s$ y 99.74% se cubre con $-3s$ y $+3s$.

Las principales características de la distribución normal son:

1. Es *unimodal*, una sola moda.
2. La *asimetría* es cero. La mitad de la curva es exactamente igual a la otra mitad. La distancia entre la media y $-3s$ es la misma que la distancia entre la media y $+3s$.
3. Es una *función* particular entre desviaciones respecto a la media de una distribución y la probabilidad de que estas ocurran.
4. La base está dada en unidades de desviación estándar (puntuaciones *z*), destacando las puntuaciones $-1s$, $-2s$, $-3s$, $+1s$, $+2s$ y $+3s$ (que equivalen respectivamente a $-1.00z$, $-2.00z$, $-3.00z$, $+1.00z$, $+2.00z$, $+3.00z$). Las distancias entre puntuaciones *z* representan áreas bajo la curva. De hecho, la distribución de puntuaciones *z* es la curva normal.
5. Es *mesocúrtica* (curtosis de cero).
6. La **media**, la **mediana** y la **moda** coinciden en el mismo punto (el centro).

¿Qué es el nivel de significancia o significación?

Nivel de significancia: nivel de la probabilidad de acertar o equivocarse al generalizar un resultado estadístico, de la muestra a la población y que fija de antemano el investigador.

Wiersma y Jurs (2008) ofrecen una explicación sencilla del concepto, en la cual nos basaremos para explicarte su significado e importancia para tus resultados estadísticos. La probabilidad de que un evento ocurra oscila entre cero (0) y uno (1), donde cero implica la imposibilidad de ocurrencia y uno la certeza de que el fenómeno ocurra. Cuando lanzas al aire una moneda no cargada, la probabilidad de que te salga "cruz" o un lado es de 0.50 y la probabilidad de que la moneda caiga en "cara" (o el lado opuesto) también es de 0.50. Con un dado, la probabilidad de obtener cualquiera de sus caras al lanzarlo es de 1/6 = 0.1667. La suma de posibilidades siempre es de uno.

Aplicando el concepto de probabilidad a la distribución muestral, tomaremos el área de esta como 1.00; en consecuencia, cualquier área comprendida entre dos puntos de la distribución corresponderá a la probabilidad de la distribución. Para probar hipótesis inferenciales respecto a la media, el investigador debe evaluar si es alta o baja la probabilidad de que la media de la muestra esté cerca de la media de la distribución muestral. Si es baja, el investigador dudará en generalizar a la población. Si es alta, el investigador podrá hacer generalizaciones. Es aquí donde entra el **nivel de significancia** o **nivel alfa (α)**,[9] el cual es un **nivel de la probabilidad de equivocarte** y lo fijas antes de probar hipótesis inferenciales (generalizar los resultados de tu muestra a la población) o al interpretar los resultados.

Este concepto fue esbozado en el capítulo 8 con un ejemplo coloquial, pero te lo volvemos a recordar: si fueras a apostar en las carreras de caballos y tuvieras 95% de probabilidades de atinarle al ganador, contra solo 5% de perder, ¿apostarías? Obviamente sí, siempre y cuando te aseguraran ese 95% a favor. Pues bien, algo parecido hace el investigador. Obtiene una estadística en una muestra (por ejemplo, la media) y analiza qué porcentaje tiene de confianza en que dicha estadística se acerque al valor de la distribución muestral (que es el valor de la población o el parámetro). Busca un alto porcentaje de certeza, una probabilidad elevada para estar tranquilo, porque sabe que tal vez haya error de muestreo y, aunque la evidencia parece mostrar una aparente cercanía entre el valor calculado en la muestra y el parámetro, tal cercanía puede no ser real o deberse a errores en la selección de la muestra.

¿Con qué porcentaje de confianza el investigador generaliza, para suponer que tal cercanía es real y no por un error de muestreo? Existen dos niveles convenidos en las ciencias:

[9] No confundir con el coeficiente alfa de Cronbach, para determinar la confiabilidad. Este es otro "alfa".

a) **El nivel de significancia de 0.05**, el cual implica que el investigador (tú) tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y solo 5% en contra. En términos de probabilidad, 0.95 y 0.05, respectivamente; ambos suman la unidad.

b) **El nivel de significancia de 0.01**, el cual implica que el investigador tiene 99% en su favor y 1% en contra (0.99 y 0.01 = 1.00) para generalizar sin temor. Muy utilizado cuando las generalizaciones implican riesgos vitales para las personas (pruebas de vacunas, medicamentos, arneses de aviones, resistencia de materiales de construcción al fuego o al peso, etcétera).

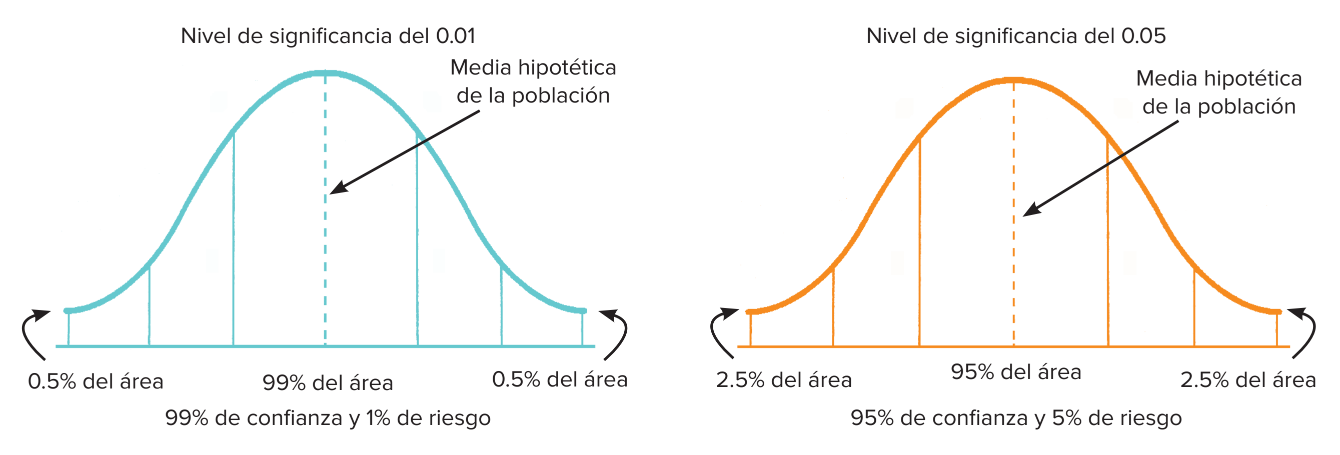
A veces el nivel de significancia o significación puede ser todavía más riguroso, por ejemplo, 0.001, 0.00001, 0.00000001 (Liao, 2003), pero al menos debe ser de 0.05. No se acepta un nivel de 0.06 (94% a favor de la generalización confiable) o mayor (0.07, 0.08, etc.), porque se busca hacer ciencia lo más exacta posible.[10]

Tal nivel es un valor de certeza que el investigador fija *a priori* respecto a no equivocarse (Capraro, 2006). Cuando leas en un reporte de investigación que los resultados fueron significativos al nivel de 0.05 ($p < 0.05$), te indica lo que se comentó: que existe 5% de posibilidad de error al aceptar la hipótesis, correlación o valor obtenido al aplicar una prueba estadística; o 5% de riesgo de que se rechace una hipótesis nula cuando era verdadera (Babbie, 2017). Volveremos más adelante sobre este punto.

¿Cómo se relacionan la distribución muestral y el nivel de significancia?

El nivel de significancia o significación se expresa en términos de probabilidad (0.05 y 0.01) y la distribución muestral también como probabilidad (el área total de esta como 1.00). Pues bien, para ver si tienes o no confianza al generalizar acudes a la distribución muestral, con una probabilidad adecuada para los resultados de tu investigación. Dicho nivel lo tomas como un área bajo la distribución muestral, como puedes observar en la figura 10.19, y depende de si eliges un nivel de 0.05 o de 0.01. Es decir, que tu valor estimado en la muestra no se encuentre en el área de riesgo y estés lejos del valor de la distribución muestral, que insistimos es muy cercano al de la población.

Así, el nivel de significación representa áreas de riesgo o confianza en la distribución muestral.



Notas:

1. Podemos expresarlo en proporciones (0.025, 0.95 y 0.025, respectivamente) o porcentajes como está en la gráfica.
2. Tanto 99% como 95% representan las áreas de confianza de que nuestra estimación se localiza dentro de ellas. La primera al nivel del 0.01 y la segunda al nivel de 0.05. El área de riesgo en el primer caso es de 1% (0.5 + 0.5 = 1%) y en el segundo de 5% (2.5% + 2.5% = 5%) sumando ambos extremos, porque en nuestra estimación de la media poblacional podríamos pasarnos (error) hacia valores más altos o bajos.

Figura 10.19. Niveles de significancia o significación en la distribución muestral.

[10] El nivel de significancia mínimo aceptable es definido por las asociaciones científicas correspondientes al ramo o área en la cual se investiga, incluyendo comités editoriales de revistas académicas.

¿Puedo cometer errores al probar hipótesis y realizar estadística inferencial?

Nunca estarás completamente seguro de tu estimación (la ciencia y la investigación no son infalibles). Trabajamos con altos niveles de confianza o seguridad, pero, aunque el riesgo es mínimo, podría cometerse un error. Los **resultados posibles al probar hipótesis son**:[11]

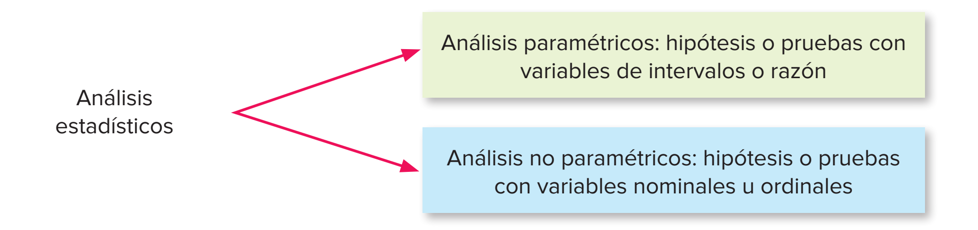
1. Aceptar una hipótesis verdadera (decisión *correcta*).
2. Rechazar una hipótesis falsa (decisión *correcta*).
3. Aceptar una hipótesis falsa (conocido como *error del Tipo II o error beta*).
4. Rechazar una hipótesis verdadera (conocido como *error del Tipo I o error alfa*).

Ambos tipos de error son indeseables; sin embargo, puede reducirse sustancialmente la posibilidad de que se presenten mediante:

a) Muestras probabilísticas representativas.
b) Inspección cuidadosa de los datos.
c) Selección de las pruebas estadísticas apropiadas.
d) Mayor conocimiento de la población.

Prueba de hipótesis

Existen dos tipos generales de análisis estadísticos que puedes realizar:



Cada tipo posee sus características y presuposiciones que lo sustentan; la elección sobre qué clase de análisis efectuar depende de los supuestos. De igual forma, cabe destacar que en una misma investigación es posible llevar a cabo análisis paramétricos para algunas hipótesis y variables, y análisis no paramétricos para otras. Los análisis a realizar dependen del planteamiento, tipo de hipótesis y el nivel de medición de las variables que las conforman. Pero antes de seguir, necesitamos comentarte algo.

Proceso para solicitar e interpretar una prueba estadística

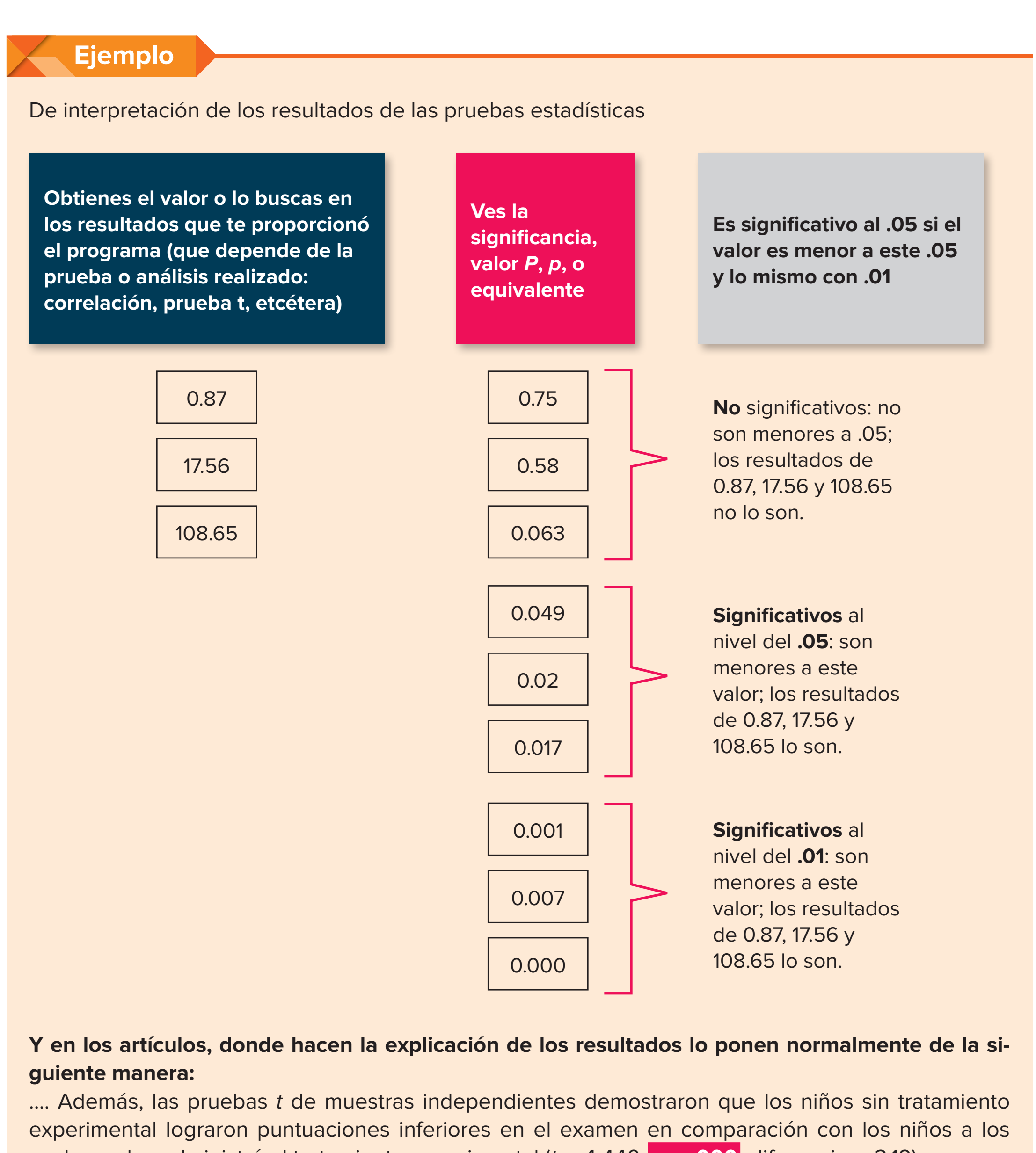
Como te hemos dicho, cuando vas a aplicar un análisis o prueba estadística lo haces en **Analizar**, **Estadísticos** u opción equivalente en el menú de tu programa. Obtienes los resultados de salida que regularmente son varios, pero si estás desarrollando tu primera investigación bajo la ruta cuantitativa o tu nivel de conocimientos de estadística es básico, lo importante es que te concentres en los siguientes elementos:

1. Valor del resultado de la prueba o análisis (Chi-cuadrada, r de Pearson, valor F o t, etcétera).
2. Significancia (los programas lo nombran de diferentes formas, entre ellas: Sig. (SPSS®), Valor p o P (Minitab®), Prob., Probability of Significant Difference, etc.

[11] Albers (2017); Mertens (2015); Cozby y Bates (2012) y Wiersma y Jurs (2008).

Si el valor de la significancia es menor del .05 será significativo a este nivel (95% de confianza de probar tu hipótesis o resultado, o bien, generalizar). Si es menor a .01, todavía más significativo (99% de confianza de probar tu hipótesis o resultado, o bien, generalizar). Recuerda: no se acepta un nivel de 0.06 (94% a favor de la generalización confiable).

Igual, al leer en un artículo científico u otro tipo de reporte de investigación, buscas que $p < 0.05$ (significativo) o $p < 0.01$ (aún más significativo).



Y en los artículos, donde hacen la explicación de los resultados lo ponen normalmente de la siguiente manera:

.... Además, las pruebas *t* de muestras independientes demostraron que los niños sin tratamiento experimental lograron puntuaciones inferiores en el examen en comparación con los niños a los cuales se les administró el tratamiento experimental ($t = 4.440$, **$p < .000$**, diferencia = 2.19).

MUY SIGNIFICATIVO
Valor t **significativo** al nivel del **.01** (menor que este nivel, incluso menor del **.001**).

Como el resultado **fue significativo**, se acepta o prueba la hipótesis de investigación

Análisis paramétricos

Para realizar análisis paramétricos debe partirse de los siguientes supuestos:

1. La distribución poblacional de la variable dependiente es normal: el universo tiene una distribución normal.
2. El nivel de medición de las variables es por intervalos o razón.
3. Cuando dos o más poblaciones son estudiadas, tienen una varianza homogénea: las poblaciones en cuestión poseen una dispersión similar en sus distribuciones.

Estos criterios son tal vez demasiado rigurosos y algunos investigadores solo basan sus análisis en el tipo de hipótesis y los niveles de medición de las variables. Esto queda a tu juicio. En la investigación científica sí aplica tal rigor.

¿Cuáles son los métodos o las pruebas estadísticas paramétricas más utilizados?

Existen diversas pruebas paramétricas, pero las más utilizadas son:

- Coeficiente de correlación de Pearson y regresión lineal (planteamientos e hipótesis correlacionales y causales).
- Prueba t (planteamientos e hipótesis de comparación de dos grupos en sus medias y distribuciones).
- Prueba de contraste de la diferencia de proporciones (planteamientos e hipótesis de comparación de dos grupos en porcentajes o proporciones).
- Análisis de varianza unidireccional (ANOVA en un sentido) (planteamientos e hipótesis de comparación de dos o más grupos en sus distribuciones).
- Análisis de varianza factorial (ANOVA) (planteamientos e hipótesis correlacionales, causales y de comparación de varios grupos).
- Análisis de covarianza (ANCOVA) (planteamientos e hipótesis correlacionales, causales y de comparación de varios grupos).

Algunos de estos métodos se tratan aquí en este capítulo y otros se explican en el capítulo 8 adicional "Análisis estadístico: segunda parte" del Centro de recursos en línea de la obra. Cada prueba obedece a un tipo de hipótesis estadística distinta. Las hipótesis estadísticas se comentan en el este capítulo 8 de la página web.

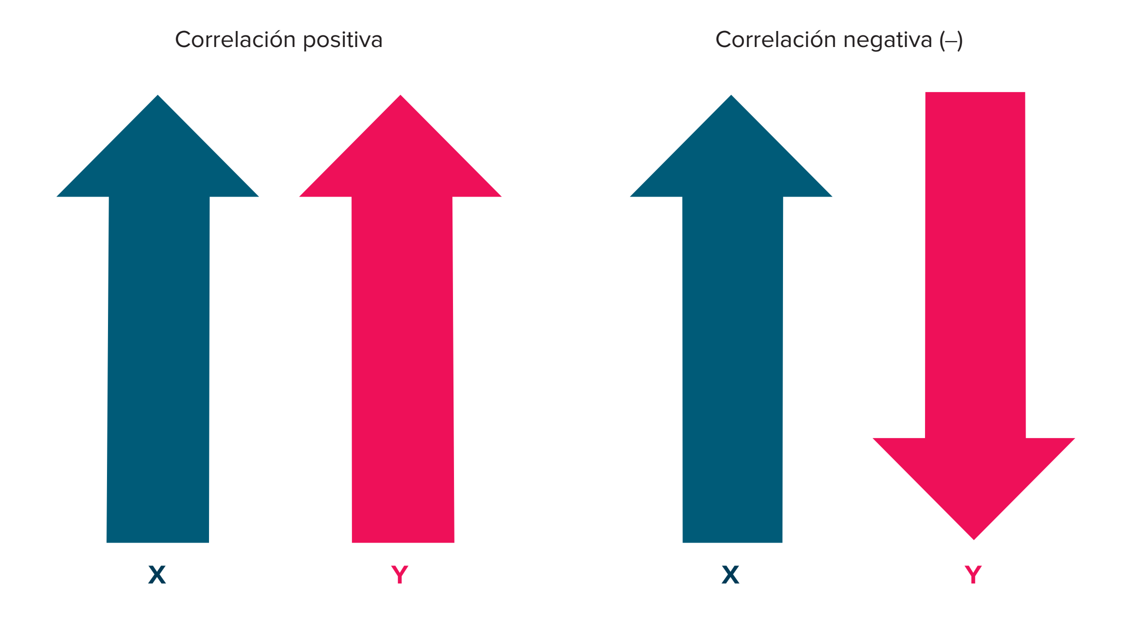
Centro de recursos en línea

Coeficientes de correlación: una introducción necesaria

En investigaciones correlacionales que se fundamentan en planteamientos e hipótesis que vinculan variables, se utilizan las pruebas de correlación. La hipótesis de investigación postula que **hay** relación significativa entre las variables y la hipótesis nula que **no**.

La selección de la prueba o coeficiente de correlación adecuado depende del nivel de medición de las variables a asociar. Cuando las variables son de **intervalos o razón** se utiliza frecuentemente el coeficiente de correlación de **Pearson** (que analizaremos en el siguiente apartado), con variables **ordinales de múltiples rangos** los coeficientes **Kendall** y **Spearman** (que examinaremos en los apartados de pruebas no paramétricas), y en el caso de variables **nominales** u **ordinales** (unas cuantas categorías), la **Chi-cuadrada(o)** (también la comentaremos en análisis no paramétricos). Asimismo, veremos en el capítulo otros coeficientes de asociación. Antes de revisar el primero de estos métodos estadísticos, debemos explicar lo que es un coeficiente de correlación y cómo se interpreta.

Los **coeficientes** tienen dos componentes: **dirección** (positiva o negativa) y **magnitud**. Una correlación positiva entre dos variables (digamos, X y Y) significa que, si una variable aumenta, la otra también ("A mayor X, mayor Y" y viceversa; altos valores en X corresponden a altos valores en Y, bajos valores en X, bajos valores en Y). Una correlación negativa implica que, si una variable se incrementa, la otra disminuye ("A mayor X, menor Y", "mayor Y, menor X"; altos valores en una variable se asocian con bajos de la otra). Eso podría esquematizar así:



Los coeficientes pueden variar de −1.00 a 1.00, donde:

−1.00 = correlación negativa perfecta. (“A mayor X, menor Y”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante). Esto también se aplica “a menor X, mayor Y”.

−0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
−0.75 = Correlación negativa considerable.
−0.50 = Correlación negativa media.
−0.25 = Correlación negativa débil.
−0.10 = Correlación negativa muy débil.
0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
0.10 = Correlación positiva muy débil.
0.25 = Correlación positiva débil.
0.50 = Correlación positiva media.
0.75 = Correlación positiva considerable.
0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
1.00 = Correlación positiva perfecta (“A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante, igual cuando X disminuye).

Estas interpretaciones son relativas, pero resultan consistentes con diversos autores (Hernández-Sampieri *et al.*, 2017).

Coeficiente de correlación de Pearson

Definición: es una prueba estadística para analizar la **relación entre dos variables** medidas en un nivel por **intervalos o de razón**. Se le conoce también como “coeficiente producto-momento”. Se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, en los mismos participantes o casos.

Se simboliza: *r*.
Hipótesis a probar: correlacional.
Variables: dos. La prueba en sí no considera a una como independiente y a otra como dependiente, ya que no evalúa la causalidad. La noción de causa-efecto (independiente-dependiente) es posible establecerla teóricamente, pero la prueba no la asume.

Ejemplos en los que puede aplicarse: "asociar el *nivel de ácido úrico* (miligramos) con los valores de *creatinina* (mg/dL, miligramo por decilitro) en adultos mayores"; o bien, dentro de un periodo (digamos, 10 años), "vincular el nivel de inversión en publicidad y el monto de ventas (ambas variables medidas en una unidad monetaria como pesos, colones o quetzales) en empresas que cotizan en la bolsa de valores del país".

El **signo indica la dirección de la correlación** (*positiva o negativa*); y el **valor numérico**, la **magnitud de la correlación**. Los principales programas computacionales de análisis estadístico indican si el coeficiente es o no significativo de la siguiente manera:

$r = 0.7831$	(valor del coeficiente)
s o $P = 0.001$	(significancia)
$n = 325$	(número de casos correlacionados)

Recuerda que si s o P es menor del valor 0.05, se dice que el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error). Si es menor a 0.01, el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza en que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error).

Ejemplo

Hernández-Sampieri (2017) como parte de sus estudios de clima organizacional midió en una muestra de 356 casos diversas variables (usando escalas Likert), entre ellas: satisfacción en el trabajo, comunicación entre empleados, autonomía en el trabajo y motivación laboral. Una de sus hipótesis de investigación fue: "A mayor satisfacción laboral, mayor comunicación entre los empleados". Al correlacionar **satisfacción** y **comunicación** obtuvo el resultado que se presenta en la tabla 10.11.

Tabla 10.11. Correlación entre satisfacción y comunicación (en SPSS®).

Correlaciones			
		Satisfacción	Comunicación
Satisfacción	Correlación de Pearson	1	0.785**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	356	356
Comunicación	Correlación de Pearson	0.785**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	356	356

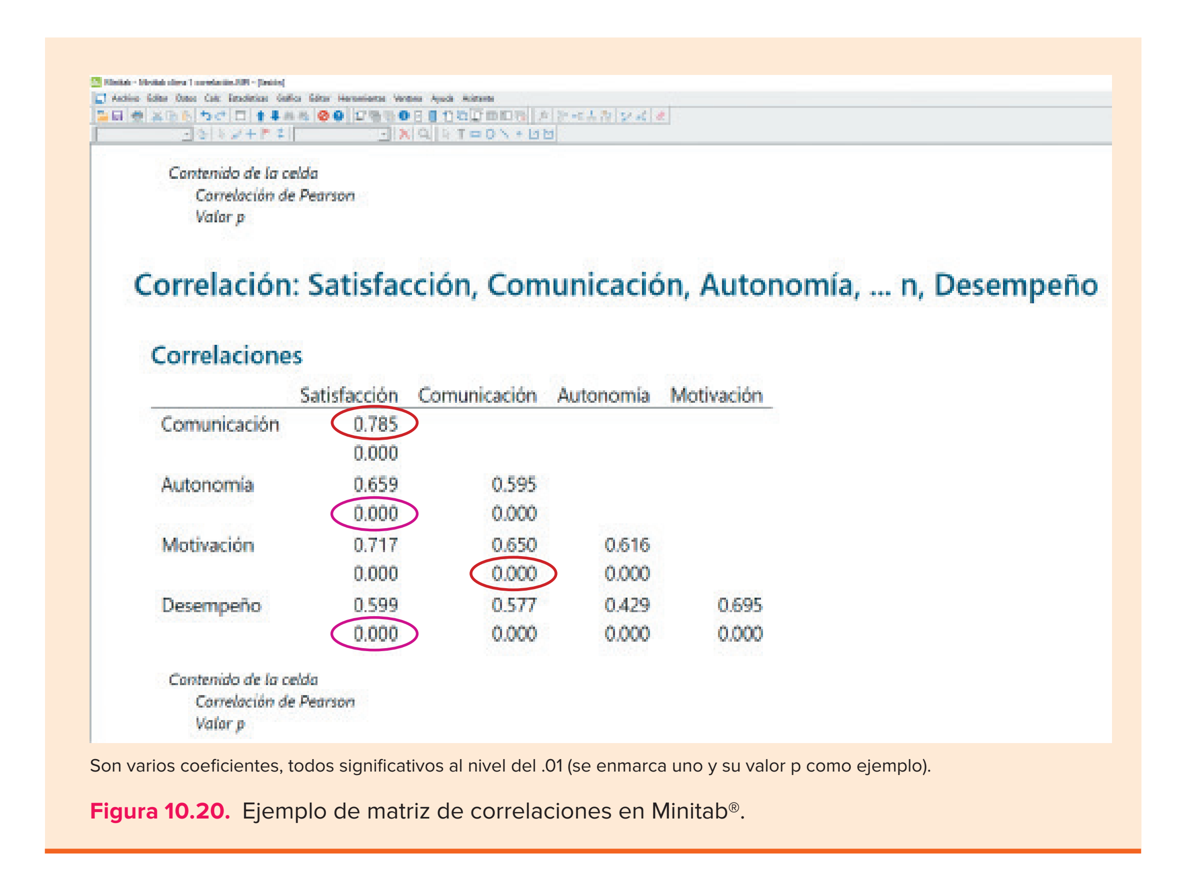
** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas).[12]

Valor del coeficiente *r*
Nivel de significancia
Número de casos

Observa que las dos variables **se correlacionaron positivamente de manera considerable** y con una **significancia mucho menor a .01**. Es decir, se **acepta o prueba la hipótesis de investigación**. Los coeficientes e información aparecen dos veces, porque en SPSS® (hasta la versión 24) se produce una tabla que hace todas las comparaciones posibles entre las variables y, al hacerlo, genera un eje diagonal [representado por las correlaciones de las variables contra ellas mismas ("satisfacción" con "satisfacción" y "comunicación" con "comunicación"), que carece de sentido porque son las mismas puntuaciones, por eso es perfecta], y por encima de ese eje aparecen todos los coeficientes, y se repiten por debajo.

Cuando correlacionas diversas variables, los programas producen como resultado una matriz con todos los coeficientes bivariados o entre cada par de variables. Por ejemplo, en Minitab® observa la figura 10.20.

[12] Quiere decir: bilateral, en ambos sentidos entre las variables.



Contenido de la celda
Correlación de Pearson
Valor p

Correlación: Satisfacción, Comunicación, Autonomía, ... n, Desempeño

Correlaciones

	Satisfacción	Comunicación	Autonomía	Motivación
Comunicación	0.785			
	0.000			
Autonomía	0.659	0.595		
	0.000	0.000		
Motivación	0.717	0.650	0.616	
	0.000	0.000	0.000	
Desempeño	0.599	0.577	0.429	0.695
	0.000	0.000	0.000	0.000

Contenido de la celda
Correlación de Pearson
Valor p

Son varios coeficientes, todos significativos al nivel del .01 (se enmarca uno y su valor p como ejemplo).

Figura 10.20. Ejemplo de matriz de correlaciones en Minitab®.

Consideraciones: cuando el coeficiente r de Pearson se eleva al cuadrado (r^2), se obtiene el **coeficiente de determinación** y el resultado indica **la varianza de factores comunes**. Esto es, el porcentaje de la variación de una variable debido a la variación de la otra variable y viceversa (o cuánto explica o determina una variable la variación de la otra). Veámoslo gráficamente en la figura 10.21.

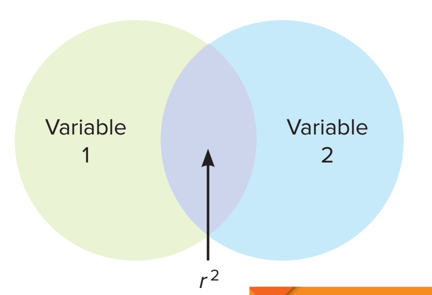


Figura 10. 21. Varianza de factores comunes.

Ejemplo

Imagina que una estudiante de medicina establece la siguiente hipótesis para un grupo de pacientes hipertensos y obesos: "A mayor pérdida de peso, mayor reducción de la presión arterial sistólica", y obtiene el siguiente resultado:

		Reducción de la presión arterial (mm)	Pérdida de peso
Reducción de la presión arterial (mm)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 96	.584** .000 96
Pérdida de peso	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.584** .000 96	1 96

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas).

La correlación resultó positiva, bastante aceptable y la $r^2 = 0.341$ (valor del coeficiente de determinación). Quiere decir que la "pérdida de peso" constituye a, o explica, 34.1% de la "reducción de la presión arterial" y a la inversa (poco más de la tercera parte).

Creswell (2005) señala que un coeficiente de determinación (r^2) entre 0.66 y 0.85 ofrece una buena predicción de una variable respecto de la otra variable; y por encima de 0.85 implica que ambas variables miden casi el mismo concepto subyacente, son "cercanamente" un constructo semejante.

El coeficiente de correlación de Pearson es útil para relaciones lineales, como lo veremos en la regresión lineal, pero no para relaciones curvilineales; en este caso o cuando las variables son ordinales, se suele usar el coeficiente *rho* de Spearman (ρ) (Onwuegbuzie, Daniel y Leech, 2006b).

Cuando pretendes correlacionar simultáneamente más de dos variables, por ejemplo, motivación, satisfacción en el trabajo, moral y autonomía (no por pares sino conjuntamente), o como lo hicieron Wood *et al*. (2009), con productividad del médico (medida en unidades de valor relativo McGladrey, MRVU), tiempo médico/paciente, satisfacción y confianza del paciente, se utiliza el coeficiente de correlación múltiple o R, el cual se revisa en el capítulo adicional 8 "Análisis estadístico: segunda parte", del centro de recursos.

Centro de recursos en línea

Regresión lineal

Definición: es un modelo estadístico para estimar el efecto de una variable sobre otra. Está asociado con el coeficiente *r* de Pearson. Representa una extensión de este y asume causalidad. Te brinda la oportunidad de predecir las puntuaciones de una variable a partir de las puntuaciones de la otra variable. Entre mayor sea la correlación entre las variables (covariación), mayor capacidad de predicción.

Hipótesis a probar: correlacionales y causales.

Variables: dos. Una la consideras como **independiente** y la otra como **dependiente**. Pero, para que puedas hacerlo, debes tener un sólido sustento teórico.

Nivel de medición de las dos variables: intervalos o razón.

Procedimiento e interpretación: la regresión lineal se determina con base en el diagrama de dispersión, el cual consiste en una gráfica donde se relacionan las puntuaciones de una muestra en dos variables dentro de los ejes cartesianos (X, Y). Cada eje representa a una variable.

Veamos dos diagramas de dispersión: el primero, entre la motivación (variable independiente) y la percepción del desempeño en el trabajo[13] (variable dependiente) en la figura 10.22 (ambas medidas por escalas Likert), y el segundo, entre el promedio de consumo de cigarrillos diario (du-

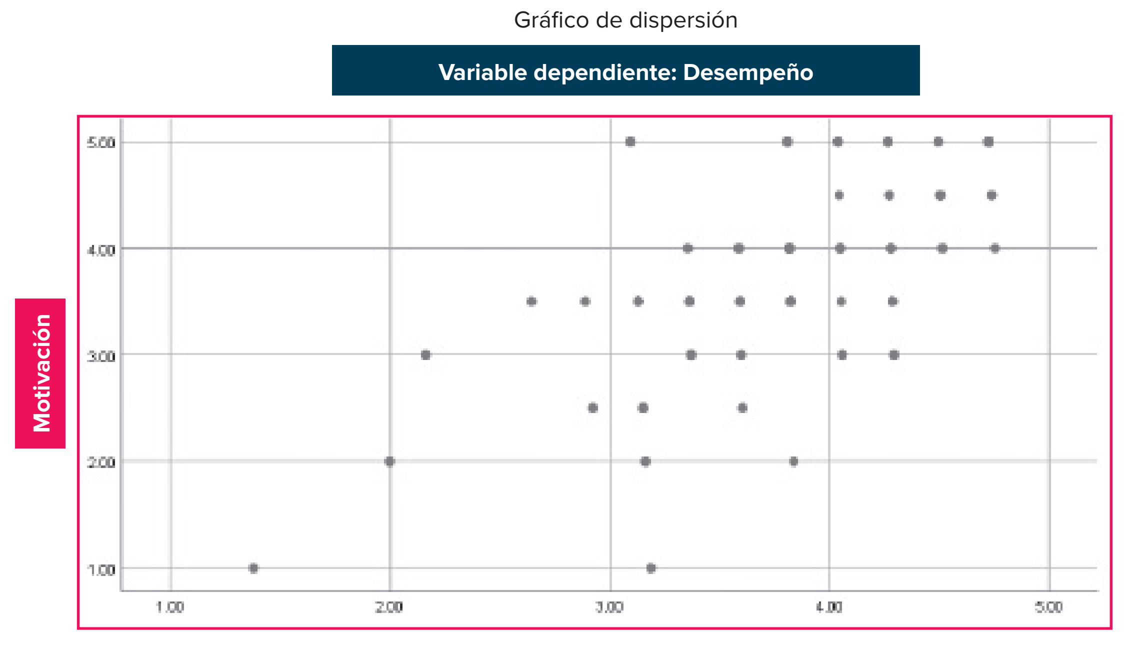


Figura 10.22. Diagrama o gráfica de dispersión para el ejemplo de motivación y la percepción del desempeño en el trabajo en SPSS® (los colores son agregados).

[13] La propia percepción de qué tan adecuadamente estoy realizando mi trabajo o desempeñando mi puesto.

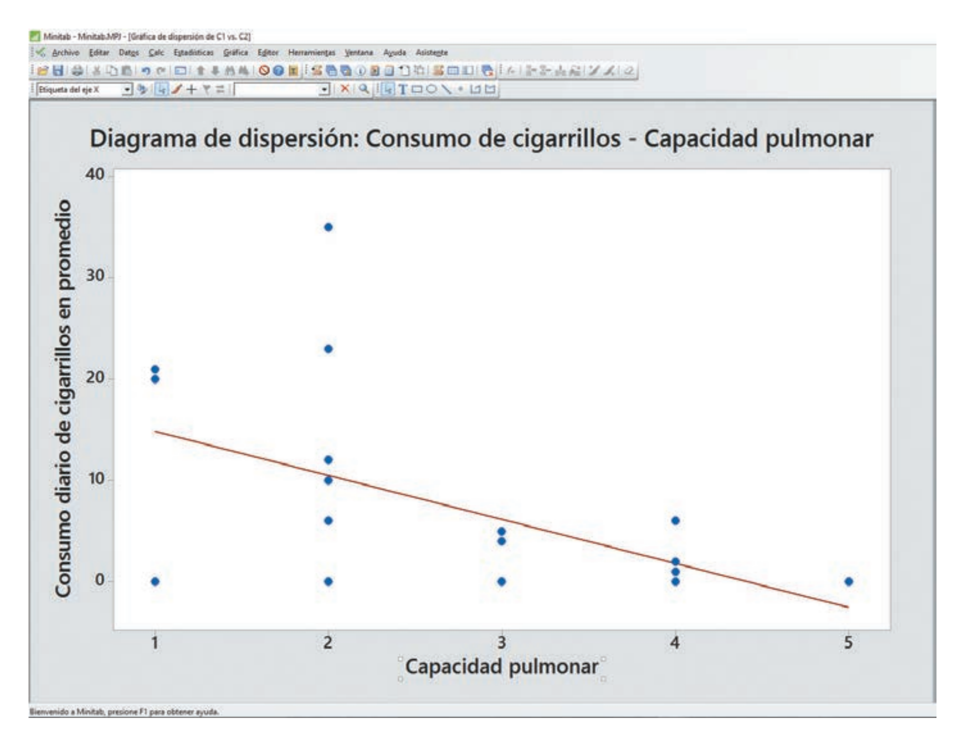


Figura 10.23. Diagrama o gráfica de dispersión para el ejemplo del consumo promedio de cigarrillos anual y la capacidad pulmonar en Minitab®.

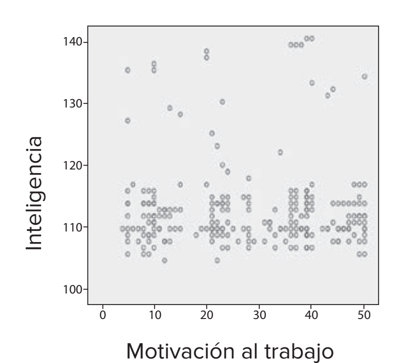


Figura 10.24. Ejemplo de un diagrama de dispersión cuando las variables no se encuentran correlacionadas.

rante el último año) y la capacidad pulmonar (transferencia de oxígeno, medida en cinco grados: 1 a 5) en la figura 10.23.

Los puntos representan casos y un resultado de la intersección entre las puntuaciones de la muestra en ambas variables.[14] La tendencia es ascendente porque la correlación es positiva ($r = .722$, $p < .01$, n válido = 104).

Cuando el coeficiente de correlación es negativo, obtenemos gráficas con tendencias descendentes como en el ejemplo de la figura 10.23 ($r = -0.633$, valor $P = .042$, $n = 31$). Sería una prueba de que fumar está asociado con deficiencias en el sistema pulmonar del organismo.

Cuando dos variables **no** se encuentran relacionadas, por ejemplo: $r = .006$ (no significativa) [digamos entre "inteligencia" (90 a 140) y "motivación al trabajo" (0 a 50)]. El diagrama de dispersión no tiene alguna tendencia (figura 10.24).

Si existe una tendencia en el diagrama de dispersión, el resultado puede ser resumido en una línea (figura 10.25). Al conocer la línea y la tendencia, podemos predecir los valores de una variable conociendo los de la otra variable (Shapiro, 2008).

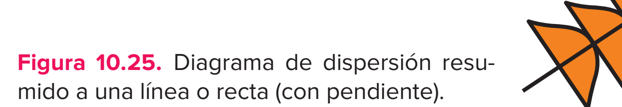


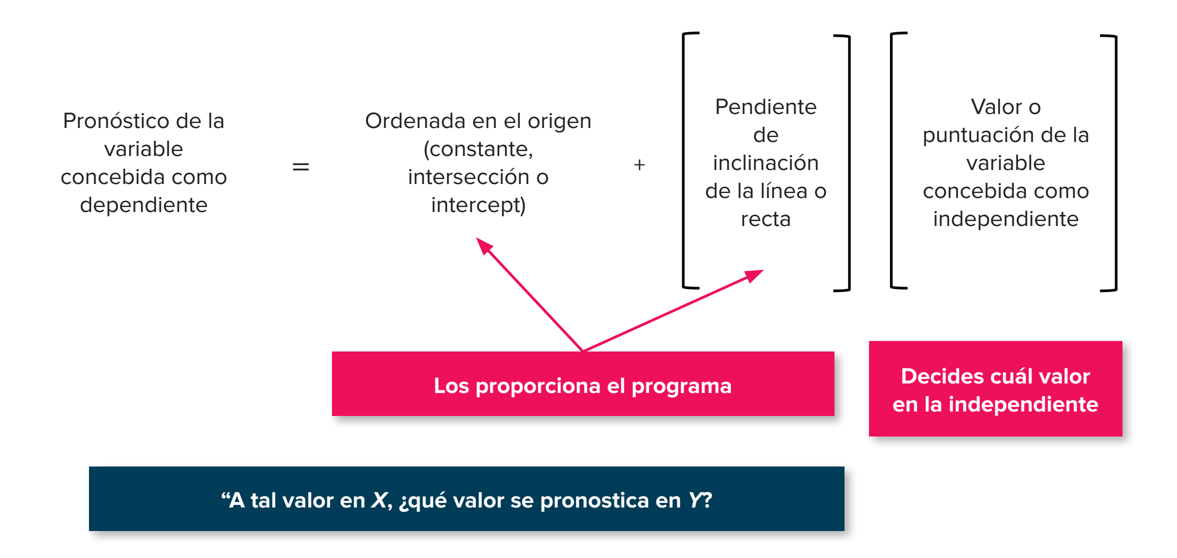
Figura 10.25. Diagrama de dispersión resumido a una línea o recta (con pendiente).

[14] Cuando dos casos tienen el mismo valor en las dos variables se ubican en el mismo punto, por eso el número de puntos puede no coincidir con la n.

Esta línea es la recta de regresión y se expresa mediante la ecuación de regresión lineal:

$$Y = a + bX$$

Algunos autores la colocan así y otros con distintos términos, pero los elementos son los mismos; y te sirve para hacer la predicción de las puntuaciones de una variable dependiente (Y) a partir de las puntuaciones de la otra variable, que definiste como independiente (X). Entonces, el programa te proporciona diversos resultados, entre los que se encuentran los componentes de la citada ecuación, para resolverla o aplicarla:



Te lo ilustramos con resultados en SPSS® para que veas qué elementos debes considerar para tu ecuación y que puedas hacer predicciones.

Buscas la tabla: Coeficiente. Ves los valores de **B** (constante y variable independiente).

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	0.175	.497		0.494	.622
	Motivación	.911	.074	.722	10.551	.000

Los sustituyes en la ecuación:

Desempeño = **0.175** + **.911** (valor de motivación). Sustituyendo:

Desempeño = 0.175 + .911 (4) = 3.819

A un valor de 4 en "motivación" se predice un valor de percepción del desempeño de 3.82. Ahora hazlo con 1, 2, 3 o el que desees, en "motivación".

En Minitab®, el programa coloca la ecuación de regresión así:

C1 = 0.175 + .911 (C2)

Y la tabla con términos equivalentes:

Término	Coef	EE del coef.	Valor T	Valor p	FiV
Constante					
Variable independiente					

Ejemplo

De regresión lineal

Hi: "La autonomía laboral es una variable que predice la motivación intrínseca en el trabajo. Ambas variables están relacionadas".
Las dos variables fueron medidas en una escala Likert de 1 a 5.

Resultado: *a* (*intercept* o constante) = 0.42
b (*slope* o pendiente) = 0.65

Interpretación: Cuando *X* (autonomía) es 1, la predicción estimada de *Y* es 1.07; cuando *X* es 2, la predicción estimada de *Y* es 1.72; cuando *X* es 3, *Y* será 2.37; cuando *X* es 4, *Y* será 3.02; y cuando *X* es 5, *Y* será 3.67.

$$Y = a + bX$$
$$1.07 = 0.42 + 0.65\ (1)$$
$$1.72 = 0.42 + 0.65\ (2)$$
$$2.37 = 0.42 + 0.65\ (3)$$
$$3.02 = 0.42 + 0.65\ (4)$$
$$3.67 = 0.42 + 0.65\ (5)$$

Desde luego, las predicciones aplican a tu muestra, y si esta es representativa de la población, puedes tener elementos de generalización.

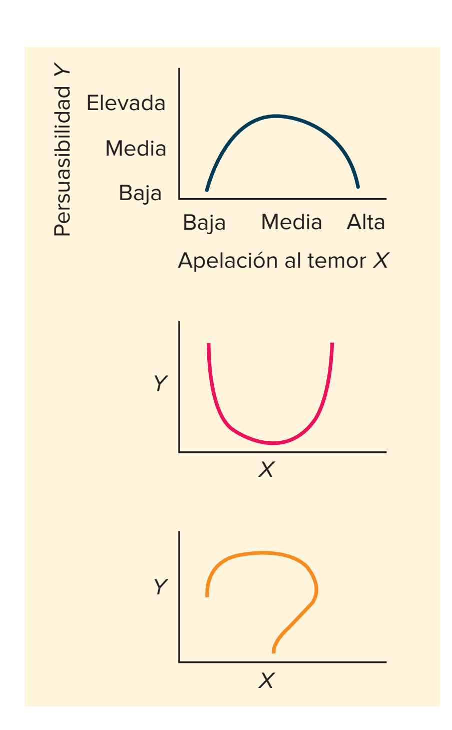


Figura 10.26. Ejemplos de relaciones curvilineales.

Consideraciones: la regresión lineal es útil con **relaciones lineales**, no con relaciones curvilineales, porque, como señalan León y Montero (2003, p. 191), es un error atribuir a la relación causal una covariación exclusivamente lineal: a mayores valores en la variable independiente, mayores valores en la dependiente. Existen muchas relaciones de causa-efecto que no son lineales como, por ejemplo, la vinculación entre ansiedad y rendimiento. Cierto grado de ansiedad ayuda a conseguir mejores resultados en un examen o la práctica de un deporte; pero, por encima de determinado nivel (nerviosismo extremo), la ejecución empeora. También, la dosis de un medicamento puede tener una relación no lineal con el efecto esperado (cierta dosis, no lograrlo por insuficiente, y demasiada dosis, provocar otros efectos indeseados con consecuencias muy negativas). En la figura 10.26 se muestran ejemplos de estas relaciones.

Las *relaciones curvilineales* son aquellas en las cuales la tendencia varía, por ejemplo: primero es ascendente y luego descendente, o viceversa. Se ha demostrado que una estrategia persuasiva con niveles altos de apelación al temor, por ejemplo, un comercial televisivo muy dramático, provoca una escasa persuasión, lo mismo que una estrategia persuasiva con niveles muy bajos de apelación al temor.

La estrategia persuasiva más adecuada es la que utiliza niveles medios de apelación al temor. Esta relación es curvilineal; ve la figura 10.26.

Prueba *t* (contraste de dos grupos en sus medias)

Definición: es una prueba estadística para que evalúes si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias y distribuciones en una variable.

Se simboliza: *t*.

Hipótesis a probar: de diferencia entre dos grupos. La hipótesis de investigación propone que los grupos difieren entre sí de manera significativa y la hipótesis nula plantea que los grupos no difieren significativamente.

Los grupos pueden ser dos plantas comparadas en su productividad, dos escuelas contrastadas en los resultados a un examen, dos medicamentos para ayudar a combatir una enfermedad, etcétera.

Variables: la comparación la realizas sobre una variable (regularmente y de manera teórica: dependiente), y la razón que motiva la creación de los grupos puedes concebirla como una variable independiente (pero debes tener un sustento sólido razonable). Por ejemplo, un experimento con dos grupos, donde a uno se le aplica el estímulo experimental y al otro no, es de control.

Nivel de medición de la variable supuestamente independiente: cualquiera, pero reducida a dos categorías (individuos productivos-individuos no productivos, género, dos productos que compiten entre sí, preprueba y posprueba de un grupo experimental).

Nivel de medición de la variable de comparación o "dependiente": intervalos o razón.

Cálculo e interpretación: el valor *t* es calculado por los programas de análisis estadístico, que arrojan varios resultados, de los cuales los más necesarios para interpretar son el valor *t* y su significancia. Veamos un ejemplo y la interpretación.

Ejemplo

De la interpretación de resultados de la prueba *t*

Imagina que tres egresados de psicología quieren saber cuál de dos tratamientos para la depresión es más eficaz, una terapia cognitiva-conductual o una interpersonal. Al inicio del experimento aplican el Inventario de Depresión de Beck (cuyos valores en la versión clásica pueden oscilar entre 0 y 63) a una muestra de 42 individuos con cuadro depresivo y, con base en sus puntuaciones, los dividen en dos grupos equivalentes (por emparejamiento).



Psicólogo que aplica el Inventario de Depresión de Beck a una paciente con cuadro depresivo.

Administran la terapia correspondiente a cada grupo durante un periodo de seis meses y vuelven a medir la depresión con el mismo instrumento, comparan ambos grupos en sus promedios usando una prueba *t* para ver qué tratamiento fue más eficaz. Entonces, revisan los resultados de "*t*" que les arroja el programa SPSS®. Hay varios, pero se concentran en los más relevantes, que se encuentran en forma de tablas (10.12 y 10.13.).

Tabla 10.12. Resultados de la prueba *t*: comparación de medias en SPSS®.

Estadísticas de grupo						
	Tratamiento psicológico	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Resultado del Inventario Beck	Terapia cognitiva-conductual	20	38.20	13.281	2.970
	Terapia interpersonal	22	23.60	8.477	1.807

Vemos qué hay diferencia entre las medias de ambos grupos al inventario de depresión = 14.6, ¿será significativa?

Tabla 10.13. Resultados de la prueba *t* en SPSS®: valor (asumiendo varianzas iguales y no haciéndolo), grados de libertad (número de casos menos número de grupos) y significancia.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		**Prueba *t* para la igualdad de medias**						
									95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	**Sig.**	***t***	**gl**	**Sig. (bilateral)**	**Diferencia de medias**	**Diferencia de error estándar**	**Inferior**	**Superior**
Resultado del Inventario Beck	Se asumen varianzas iguales	4.445	.041	**4.276**	**40**	**.000**	14.564	3.406	7.681	21.447
	No se asumen varianzas iguales			**4.189**	**31.741**	**.000**	14.564	3.476	7.480	21.647

El valor *t* es significativo (Sig.) al nivel del .000. Nosotros buscábamos que fuera al 0.05 o más bajo (el nivel de significancia), al 0.01 (porque recuerda que es lo que "juega en contra"); pero resulta que todavía es mucho más riguroso (.000 < .01), aún más significativo (menor riesgo, más de 99% de apoyo, 99.99%). La diferencia entre las medias es real, en favor de la terapia interpersonal (media = 23.60, menor nivel de depresión). Cuando la significancia es .000, quiere decir en términos coloquiales que es "muy significativo" (genial, *cool*, etcétera).

Se acepta la hipótesis de diferencia de medias en esta muestra de sujetos (si la hipótesis fue: "la terapia interpersonal reducirá en mayor medida el nivel de depresión de los individuos que la terapia cognitiva-conductual", se probaría).

Algunos estudiantes se confunden porque creen que entre más alto es el valor de significancia, mejor; pero resulta todo lo contrario, este implica un nivel de riesgo, por tanto, entre más bajo el nivel, mayor certeza de la diferencia y ello ocurre conforme el valor *t* se incrementa, tomando en cuenta los grados de libertad.

Esta lógica priva en todos los resultados de pruebas estadísticas. Los resultados entre los programas pueden variar un poco, pero la información básica para interpretar es similar, en el ejemplo anterior se usó SPSS® 24 (2017).

En Minitab® 18 (2017) el resultado sería el de la figura 10.27. (con elementos similares a SPSS® u otros programas).

Minitab® y el resto de programas elaboran una gráfica para mostrar visualmente las diferencias entre las medias de los dos grupos (figura 10.28).

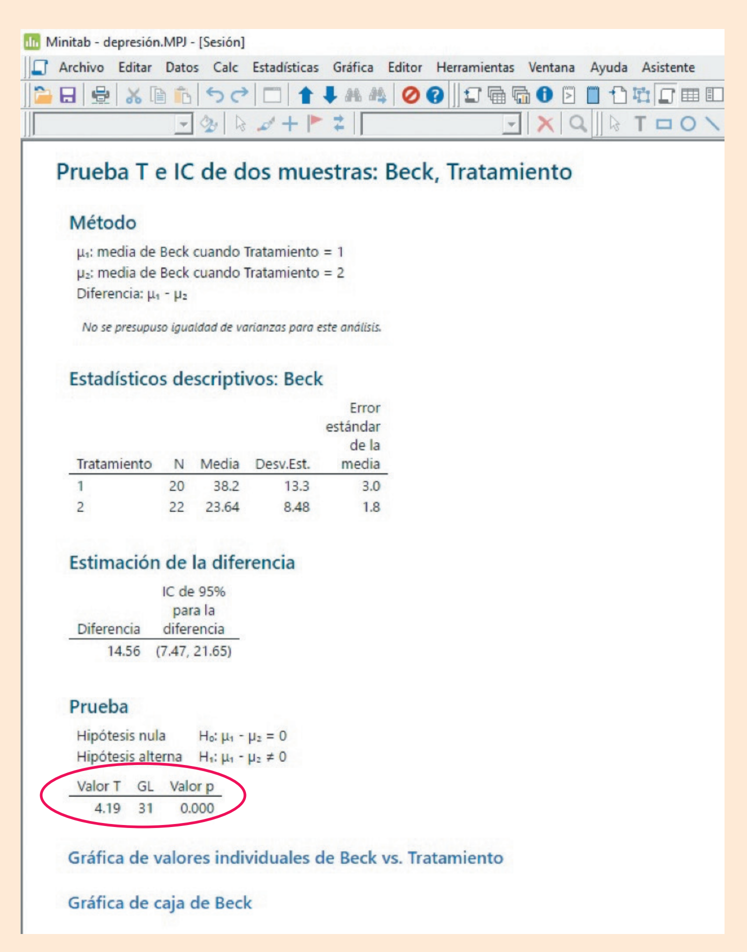


Figura 10.27. Resultados de la prueba *t* en Minitab® para el ejemplo de los tratamientos y la depresión.

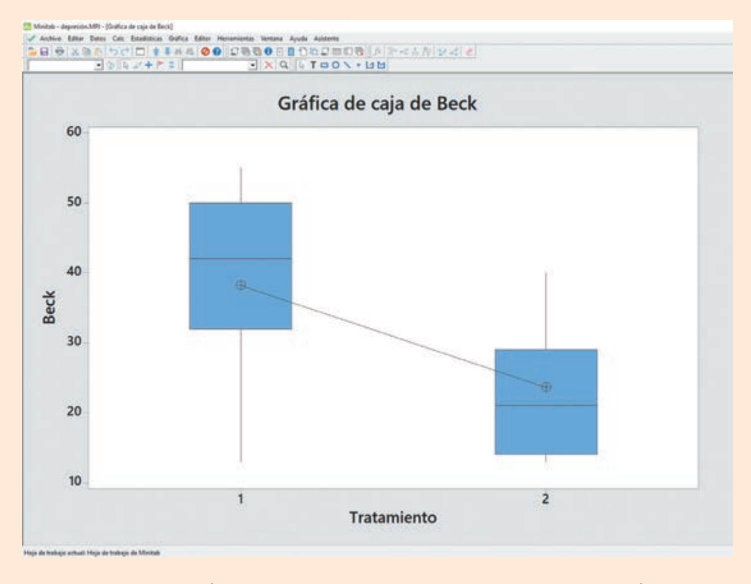


Figura 10.28. Gráfica de caja del ejemplo de comparación en las medias del Inventario de Depresión de Beck entre los dos grupos.

En la prueba *t* los programas te solicitan que especifiques si las muestras o grupos son independientes (desapareados) o relacionados (apareados). La diferencia es que cuando se definen como independientes implica que son casos que provienen de distintas poblaciones (como en el ejemplo, dos grupos diferentes de personas en un experimento, uno el experimental y el otro de control); mientras que cuando están relacionados quiere decir que provienen de la misma población (como ocurriría si los mismos sujetos constituyen el grupo experimental y el de control, o que sean medidos en la prueba y la posprueba, y el método estadístico *t* contraste estas dos medias).

La prueba *t* se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medias conocida como la distribución *t* de Student que se identifica por los grados de libertad, los cuales constituyen el número de maneras en que los datos pueden variar libremente. Son determinantes, ya que te indican qué valor debes esperar de *t*, dependiendo del tamaño de los grupos que se comparan. Cuanto mayor número de grados de libertad se tengan, la distribución *t* de Student se acercará más a ser una distribución normal y usualmente, si los grados de libertad exceden los 120, la distribución normal se utiliza como una aproximación adecuada de la distribución *t* de Student (Wiersma y Jurs, 2008).

Los grados de libertad se calculan con la fórmula siguiente (que implementa el programa), en la que n_1 y n_2 son el tamaño de los grupos que se comparan:

$$gl = (n_1 + n_2) - 2$$

Vogt (1999) señala que los grados de libertad indican cuántos casos fueron usados para calcular un valor estadístico en particular.

Hernández-Sampieri *et al*. (2010) realizaron un análisis mediante la prueba *t* con poco menos de medio millón de alumnos de una institución pública mexicana, con la finalidad de comparar el desempeño entre mujeres y hombres respecto al promedio general de la carrera. El valor obtenido fue de 22.802, significancia = 0.000 (menor al 0.01). El promedio de los estudiantes fue de 6.58 (n = 302 272) y el de las estudiantes de 7.11 (n = 193 436). Ante la interrogante: ¿se observaron diferencias en el desempeño académico por género? Se puede decir que las mujeres obtuvieron mayor promedio que los hombres en una diferencia de 0.53 puntos, la cual es significativa al nivel del 0.01.

Así como el caso anterior, esta prueba se utiliza frecuentemente para hacer contrastes por género. Por ejemplo, Buunk, Castro, Zurriaga y González (2011) llevaron a cabo un estudio en España y Argentina para comparar si los hombres son más celosos que las mujeres ante la presencia de un(a) rival en cuatro dimensiones o características: atractivo físico, dominación física, poder social y atributos sociales comunitarios.

Todos los valores "t" o "F" para dos grupos de las dos primeras resultaron significativos al nivel del 0.01 (77.98 en España y 121.89 en Argentina para el atractivo físico, siendo la media de celos mayor en las mujeres; y 21.67 en España y 42.38 en Argentina para dominación física, pero la media de celos fue mayor en los hombres). Esto significa que los hombres experimentaron más celos que las mujeres cuando su rival es físicamente más dominante. En cambio, las mujeres experimentaron más celos que los hombres cuando su rival era más atractiva (a los hombres les preocupa la "musculatura de sus rivales" y a las mujeres "el atractivo físico"). La *n* fue de 388 españoles y 444 argentinos de ambos géneros.

La prueba *t* en STATS® se denomina Diferencia de dos medias independientes mutuamente excluyentes [*Difference Between Two Independent* (*Mutually Exclusive*) *Means*]. Simplemente colocas el número de casos o respuestas de cada grupo, medias y desviaciones estándar de los grupos, y calculas el valor *t* y el nivel de significancia expresado en porcentaje de seguridad a favor (*Probability of Significant Difference*, el cual, entre más alto, mejor, 95%, 99%, 100%).

Una cuestión adicional: el tamaño del efecto

Cuando comparas grupos, como en la prueba *t*, es importante determinar el tamaño del efecto (TTE o *d* de Cohen), que es una medida de la "fuerza" de la diferencia de las medias u otros valores considerados (Creswell, 2013a; Alhija y Levy, 2009; y Cortina, 2003). Resulta ser una medida en unidades de desviación estándar.

¿Cómo se calcula? El tamaño del efecto es justo la diferencia estandarizada entre las medias de los dos grupos. En otras palabras:

$$\text{Tamaño total del efecto} = \frac{\text{Media del grupo 1} - \text{Media del grupo 2}}{\text{Desviación estándar sopesada}}$$

La desviación estándar sopesada es la estimación reunida de la desviación estándar de ambos grupos, basada en la premisa de que cualquier diferencia entre sus desviaciones es solamente debida a la variación del muestreo (Rodríguez, 2006 y Creswell, 2005).

La desviación estándar sopesada (denominador en la fórmula) se calcula así:

$$\sqrt{\frac{(N_E - 1)SD_E^2 + (N_C - 1)SD_C^2}{N_E + N_C - 2}}$$

Donde N_E y N_C son el tamaño de los grupos (grados de libertad), respectivamente; en tanto que, SD_E y SD_C son sus desviaciones estándares. Mediante STATS® puedes obtener sus componentes.

Ejemplo

Del cálculo e interpretación del tamaño del efecto

Supón que hiciste un contraste (prueba *t*) entre las medias de dos grupos en un examen de conocimientos de estadística (0 a 20), y obtienes los siguientes resultados:

Grupo 1: Media = 17.9	Grupo 2: Media = 15.2	Desviación estándar sopesada = 3.3

TTE = 17.9 – 15.2/3.3 = 0.82 (interpretación: las medias varían menos de una desviación estándar, una respecto de la otra).

El tamaño del efecto se considera pequeño con .20 o menos; moderado entre .21 y .40, mediano entre .41 y .60, considerable entre .61 y .79 y grande, .80 o más (Magnusson, 2014). Lo usas siempre que vas a presentar tus resultados en un artículo para una revista científica.

Diferencia de proporciones (contraste de dos grupos en proporciones o porcentajes).

Definición: es una prueba estadística para que analices si dos proporciones o porcentajes difieren significativamente entre sí.

Hipótesis a probar: de diferencia de proporciones o porcentajes en dos grupos.

Variable: la comparación la realizas sobre una variable. Si hay varias, efectuarás una prueba de diferencia de proporciones por variable.

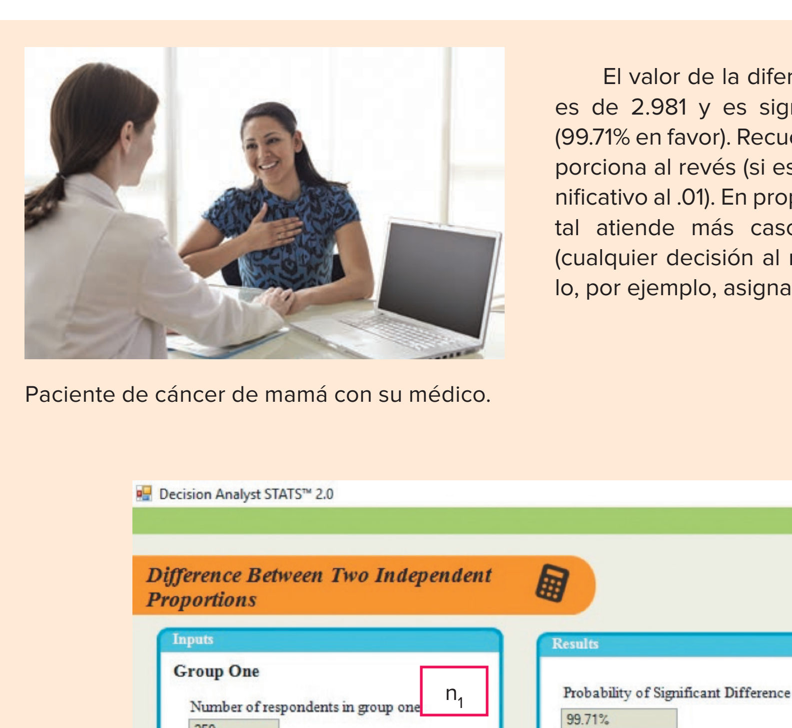
Nivel de medición de la variable de comparación: cualquier nivel, incluso por intervalos o razón, pero siempre expresados en proporciones o porcentajes.

Procedimiento e interpretación: este análisis puedes realizarlo muy fácilmente en el programa STATS®, subprograma: Diferencia de dos proporciones independientes (*Difference Between Two Independent Proportions*). Colocas el número de casos y el porcentaje obtenido para cada grupo y mediante el programa calculas el valor *Z* (de diferencia de proporciones o porcentajes) y su significancia. Eso es todo. No necesitas de fórmulas ni tablas.

Ejemplo

De uso y cálculo de la diferencia de proporciones

Supón que mediste el porcentaje de casos de cáncer de mama en dos hospitales durante un año respecto al total de mujeres atendidas por algún tipo de cáncer, y quieres saber si hay o no diferencia significativa entre ambas cifras (si en un hospital hay significativamente más casos de este tipo de cáncer). En STATS® capturas la información.



Paciente de cáncer de mamá con su médico.

El valor de la diferencia entre los grupos (Z) es de 2.981 y es significativo al nivel del .05 (99.71% en favor). Recuerda que STATS® te lo proporciona al revés (si es de 99.99% resultaría significativo al .01). En proporción, el segundo hospital atiende más casos de cáncer de mama (cualquier decisión al respecto, debe favorecerlo, por ejemplo, asignar especialistas).

Con esta prueba podemos analizar, por ejemplo, si el porcentaje de errores en la producción de arneses automotrices es significativamente distinto en dos plantas, si el porcentaje de reprobados es significativamente desigual entre los alumnos de una carrera o pregrado del turno matutino y del vespertino, etc. Desde luego, no es necesario que los grupos a comparar tengan el mismo número de unidades, casos, respondientes o equivalentes (n), salvo las consideraciones de muestreo hechas previamente (tamaño mínimo de grupos).

Análisis de varianza unidireccional o de un factor (ANOVA one-way)

En el caso de que tu planteamiento del problema implique comparar las medias y/o varianzas de **más de dos grupos** (tres, cuatro o k), eliges el análisis de varianza unidireccional (ANOVA).[15] Por ejemplo, comparar las ventas diarias promedio durante el último mes de cuatro tiendas departa-

[15] Con dos grupos puede ser prueba *t* o ANOVA.

mentales, la satisfacción de los clientes de diez hoteles durante un periodo vacacional (entre promedios de escalas Likert), las calificaciones promedio de cinco grupos de alumnos en una materia durante el último semestre, etc. Si deseas contrastar simultáneamente las medias de dos grupos de un experimento antes y después aplicas el análisis de varianza (tendrías cuatro promedios, los de las prepruebas y los de las pospruebas).

Definición: es una prueba estadística para analizar si dos o más grupos difieren significativamente entre sí en cuanto a sus medias y varianzas.

Hipótesis: de diferencia entre grupos. La hipótesis de investigación propone que los grupos difieren significativamente entre sí y la hipótesis nula propone que los grupos no difieren significativamente.

Variables: una variable definida como independiente, denominada **factor** (que origina la segmentación) y la otra como dependiente. Una vez más, esta causalidad es asumida por el investigador.

Nivel de medición de las variables: la **variable independiente** puede estar en cualquier nivel de medición, pero reducida o **agrupada en categorías** (categórica) y la **dependiente** es por **intervalos o razón**.

El hecho de que la variable independiente sea categórica significa que es posible formar grupos diferentes. Puede ser una variable nominal, ordinal, por intervalos o de razón (pero en estos últimos dos casos la variable debe reducirse a categorías). Por ejemplo:

- Religión (católica, cristiana, protestante, judía, musulmana, budista, etc.) (puede compararse la satisfacción de los grupos con su religión o el grado de espiritualidad).
- Nivel socioeconómico (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo) (contrastarse su lealtad a una marca).
- Antigüedad del empleado en la empresa (de cero a un año, más de un año a cinco años, más de cinco años a 10, más de 10 años a 20 y más de 20 años) (cotejarse su productividad, motivación, etcétera).
- Estadios del cáncer de próstata (I, II, III y IV) (comparar su grado de depresión o reacción a un tratamiento).
- Obesidad y peso: peso insuficiente, normopeso, sobrepeso, obesidad en grados [I, II, III y IV (extrema)] (cotejar sus niveles de glucosa y presión arterial).
- Tipo de concreto premezclado (estándar, de fraguado rápido, reforzado con fibras, autocompactante, poroso, antibacteriano, etc.) (contrastar su resistencia).

Puedes tener una variable categórica independiente y diversas variables dependientes, entonces realizas un ANOVA por cada uno de estas. Por ejemplo:

Variable independiente categórica	Variables dependientes
• Giro de la empresa: comercial, industrial y de servicios.	1. Rentabilidad. 2. Rendimiento. 3. Liquidez.

Análisis de varianza de un factor: prueba estadística para analizar si dos o más grupos difieren entre sí de manera significativa en sus medias y varianzas.

Interpretación de resultados: el análisis de varianza unidireccional produce un valor conocido como F o razón F, que se basa en una distribución muestral, conocida como distribución F, la cual es otro miembro de la familia de distribuciones muestrales. La razón F compara las variaciones en las puntuaciones debidas a dos diferentes fuentes: variaciones entre los grupos que se comparan y variaciones dentro de los grupos. Si el valor F es significativo implica que los grupos difieren entre sí en sus promedios (Meyers, Gamst y Guarino, 2017; Zhang, 2013; *The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences*, 2009h; y Klugkist, 2008). Entonces se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la nula.[16] A continuación, te presentamos un ejemplo de un estudio en el que el análisis apropiado es el de varianza.

[16] El sustento y explicación del análisis de varianza unidireccional los puedes encontrar en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante → Capítulos → Capítulo 8 "Análisis estadístico: segunda parte".

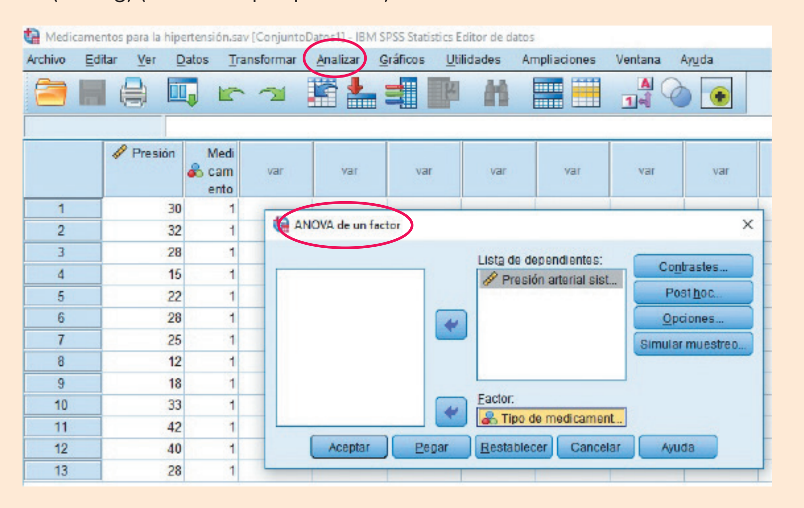


Ejemplo



Médicos internistas que buscan saber cuál medicamento reduce en mayor medida la presión arterial en pacientes hipertensos.

Unos médicos recién graduados como internistas quieren saber cuál de tres medicamentos reduce en mayor medida la presión arterial en pacientes hipertensos, 30 minutos después de haber sido administrados, periodo común de estabilización (Lescano, Sarmiento, Romero y Moncada, 1997): un *betabloqueador* (el cual facilita que el corazón palpite a una tasa más lenta y con menos fuerza), un *bloqueador de los receptores de angiotensina II (BRA)* para relajar los vasos sanguíneos y reducir la presión arterial o un *vasodilatador* (que envía una señal a los músculos en las paredes de los vasos sanguíneos para que se relajen). Consecuentemente tienen tres grupos para su experimento y asignan al azar a 62 pacientes a los tratamientos (medicamentos). Desde luego, les miden la presión arterial alta (sistólica) usando un esfigmomanómetro, dejan pasar 30 minutos (mientras los pacientes ven un documental sin contenidos antisociales), vuelven a medir la presión arterial y registran la disminución en milímetros de mercurio (mmHg) (sus datos por paciente). En SPSS® realizan el ANOVA:



Y obtienen los siguientes resultados.

Descriptivos

Reducción de la presión arterial (mm)

	N	Media de disminución	Desviación estándar	Desv. error	95% del intervalo de confianza para la media: Límite inferior	95% del intervalo de confianza para la media: Límite superior	Mínimo	Máximo
Betabloqueador	21	**25.62**	8.817	1.924	21.61	29.63	12	42
Bloqueador BRA	22	**18.86**	4.744	1.011	16.76	20.97	12	32
Vasodilatador	19	**14.42**	3.372	.774	12.80	16.05	11	21
Total	62	19.79	7.588	.964	17.86	21.72	11	42

Visualmente vemos que las medias son diferentes, el medicamento menos eficaz para reducir la presión arterial es el vasodilatador (14.42) y se confirma que el que mejor funciona es el betabloqueador (25.62).

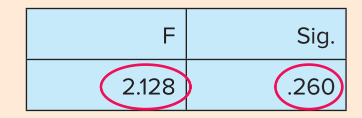
Para asegurar que esta diferencia es significativa revisan el valor F:

ANOVA					
Reducción de la presión arterial (mm)					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1 280.099	2	640.050	16.918	.000
Dentro de grupos	2 232.175	59	37.833		
Total	3 512.274	61			

El valor de F es muy significativo ($p < .01$)

Si la hipótesis de investigación fuera: "habrá diferencia en el grado en que diferentes medicamentos reducen la tensión arterial sistólica"; o más específicamente: "los betabloqueadores son más eficaces para reducir la tensión arterial sistólica en comparación con los bloqueadores BRA y los vasodilatadores", se aceptaría al nivel del .01.

Si el resultado hubiera sido:



F	Sig.
2.128	.260

La significancia no es menor de 0.05 (.260 > .05), esto implicaría que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los grupos y se rechazaría la hipótesis de investigación y aceptaría la nula. Cualquier resultado en la significancia mayor de .05 (0.06, 0.18, 0.52, etc.), implica que tus resultados no alcanzaron el nivel de confianza mínimo de 95%.

Minitab® te proporciona una tabla muy similar:

Análisis de Varianza					
Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Medicamento	2	1 280	640.05	16.92	0.000
Error	59	2 232	37.83		
Total	61	3 512			

Y las N, medias y desviaciones estándar de cada grupo en otra tabla.

Si, adicionalmente, deseas cotejar cada par de medias ($\bar{X}_1$ con $\bar{X}_2$, $\bar{X}_1$ con $\bar{X}_3$, $\bar{X}_2$ con $\bar{X}_3$, etc.) y determinar con exactitud dónde están las diferencias significativas, puedes aplicar un contraste posterior por medio de algunas estadísticas que suelen ser parte de los análisis efectuados en el ANOVA de los paquetes estadísticos computacionales, entre ellos destacan los de la tabla 10.14.

Tabla 10.14. Principales estadísticas para comparaciones posteriores (*post hoc*) en el ANOVA unidireccional o de un factor.

Nombre	Siglas	¿Cómo asumen las varianzas de los grupos que se comparan?
— Diferencia menos significativa	DMS	Iguales
— Bonerroni	–	Iguales
• Tukey y Tukey b	–	Iguales
• Dunnett	–	Iguales
— Scheffe	DMS	Iguales
— Tamhane	T2	No iguales
• T3 de Dunnett	T3	No iguales
• Games-Howell	–	No iguales

ANOVA te servirá en tu trabajo para comparar promedios originados entre grupos distintos (productividad y estándares de calidad entre departamentos, grupos terapéuticos, desempeño financiero de compañías, etc.). Por ejemplo, Lee y Guerin (2009) en su estudio para identificar si la satisfacción de la calidad del diseño ambiental del interior de áreas de trabajo u oficinas afecta significativamente la satisfacción general del espacio de trabajo por parte de sus ocupantes y su desempeño laboral, podría efectuarse un análisis de varianza por grupo de edad [30 o menos (1), 31-40 (2), 41-50 (3) y más de 50 (4)] para evaluar si difieren en cuanto a la satisfacción general sobre el espacio de trabajo; o bien, por empresa o gerencia.

Análisis no paramétricos: datos nominales y ordinales.

Para realizar los análisis no paramétricos partes de las siguientes consideraciones:[17]

1. La mayoría de estos análisis **no** requieren de presupuestos acerca de la forma de la distribución poblacional. **Aceptan distribuciones no normales** (distribuciones "libres").
2. Las variables no necesariamente tienen que estar medidas en un nivel por intervalos o de razón; pueden analizar **datos nominales u ordinales**. De hecho, si se quieren aplicar análisis no paramétricos a datos por intervalos o razón, estos necesitan resumirse a categorías discretas (a unas cuantas). Las variables deben ser categóricas.

¿Cuáles son los métodos o las pruebas estadísticas no paramétricas más utilizadas?

Las pruebas no paramétricas más utilizadas son:[18]

1. La Chi-cuadrada o χ^2.
2. Los coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas.
3. Los coeficientes de correlación por rangos ordenados de Spearman y Kendall.
4. Los coeficientes de correlación entre variables con distintos niveles de medición.

---

[17] Bandalos (2018); Patrangenaru y Ellingson (2013); Chaubey (2013); Wiersma y Jurs (2008); Pett (2007); Sroka (2006) y Black (2003).

[18] Babbie (2017); Hollander, Wolfe y Chicken (2013); Howell (2011); Pett (2007), Sroka (2006); Chen y Popovich (2002); y Gibbons (1992).

Chi-cuadrada (Chi-cuadrado)

Chi-cuadrada: prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas.

Es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas.

Se simboliza: χ^2.

Hipótesis por probar: correlacionales.

Variables involucradas: dos. La prueba Chi-cuadrada no considera relaciones causales.

Nivel de medición de las variables: nominal u ordinal; o bien, intervalos o razón reducidos a ordinales (categorías discretas). Por ejemplo, edad: (1) menos de 18 años, (2) 19-22 años, (3) 23-26 años, (4) 27 o más años.

Procedimiento: se calcula por medio de una tabla de contingencia o tabulación cruzada, que es un cuadro de dos dimensiones y cada dimensión contiene una variable. A su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías.

Un ejemplo de una tabla de contingencia se presenta en la tabla 10.15.

Tabla 10.15. Ejemplo de una tabla de contingencia para relacionar la intención del voto por tres candidatas a la alcaldía y el género.

		Género		Total
		Masculino	Femenino	
Intención del voto	Candidata A Guadalupe Torres	40	58	98
	Candidata B Liz Almanza	32	130	162
Total		72	188	260

La tabla demuestra el concepto de *tabla de contingencia* o *tabulación cruzada*. Las variables aparecen señaladas a los lados del cuadro (*intención del voto* y *género*), cada una con sus dos categorías.

Se dice que se trata de una tabla 2 × 2, donde cada dígito significa una variable y el valor de este indica el número de categorías de la variable:

2 × 2

↑ Una variable con dos categorías

↑ Otra variable con dos categorías

Un ejemplo de una tabla de contingencia 2 × 3 se muestra en la tabla 10.16. Las dos variables son: tipo de tratamiento para el cáncer gástrico (tres categorías: radioterapia, quimioterapia, radioterapia y quimioterapia) y resultado final (dos categorías: sobrevivió o falleció). Los números que aparecen en las celdas son frecuencias. Por ejemplo: tres pacientes que recibieron el tratamiento 1 (radioterapia) sobrevivieron y 12 no. Es necesario hacer notar que no importa cuál variable esté en la parte superior o a la izquierda, porque al final lo fundamental es que todas las categorías de una variable se crucen con todas las categorías de la otra.

Tabla 10.16. Ejemplo de una tabla de contingencia 3 × 2 de las variables "tipo de tratamiento del cáncer gástrico" y "supervivencia".

Recuento		Resultado final		Total
		Sobrevivió	Falleció	
Tipo de tratamiento para el cáncer gástrico	Tratamiento 1: Radioterapia	3	12	15
	Tratamiento 2: Quimioterapia	5	11	16
	Tratamiento 3: Radioterapia y quimioterapia	11	3	14
	Total	19	26	45

Los programas calculan Chi-cuadrada sobre la base de esta tabla. En esencia, la **Chi-cuadrada** es una comparación entre la **tabla de frecuencias observadas** y la denominada **tabla de frecuencias esperadas**, la cual constituye la tabla que esperaríamos encontrar si las variables fueran estadísticamente independientes o no estuvieran relacionadas (Wright, 1979). Es una prueba que parte del supuesto de "no relación entre variables" (hipótesis nula) y el investigador evalúa si en su caso esto es cierto o no, analiza si las frecuencias observadas son diferentes de lo que pudiera esperarse en caso de ausencia de correlación (Howell, 2011; Trobia, 2008; Bond, 2007b; Lane, 2006; y Platt, 2003b). La lógica es así: "si no hay relación entre las variables, debe tenerse una tabla así (la de las frecuencias esperadas). Si hay relación, la tabla que obtengamos como resultado en nuestra investigación tiene que ser muy diferente respecto de la tabla de frecuencias esperadas". Es decir, lo que se contó en comparación con lo que se esperaría del azar.

En SPSS® se capturan los datos y el programa presenta como resultados: 1) la tabla de contingencia o cruzada (como la 10.16) y 2) el valor o resultado de Chi-cuadrado como en la tabla 10.17, del cual una vez más, lo importante es la magnitud de la relación y su significancia.

Tabla 10.17. Ejemplo del resultado de Chi-cuadrado en SPSS® con el ejemplo de la tabla 10.16.

Pruebas de Chi-cuadrado			
	Valor	df (grados de libertad)	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.409[a]	2	.003
Razón de verosimilitud	11.855	2	.003
N de casos válidos	45		

[a] 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es de 5.91

Como podrás ver, la significancia es menor del .01 (.003). Si la hipótesis de investigación fuera: "el tratamiento contra el cáncer gástrico que implica utilizar tanto radioterapia como quimioterapia es más eficaz en términos del pronóstico de supervivencia que la utilización de solamente uno de estos recursos", se aceptaría.[19] Desde luego, Chi-cuadrada es sensible al número de casos. Y entre más es mucho mejor. Cuando la muestra es representativa los resultados son estimaciones precisas de la población.

Otros ejemplos en los cuales se podría utilizar Chi-cuadrada(o) serían:

- Relacionar el tipo de sistema de calidad implementado (ISO 9001 última versión, Deming Prize, Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión, Modelo Europeo de Excelencia) con el sector al que pertenece la empresa (industrial, comercial o de servicios) (4×3).
- Asociar si tres canales nacionales de televisión difieren en la cantidad de programas de acción social (prosociales), neutrales y antisociales que difunden (3×3).

Por ejemplo, Al-Serri, Ismael, Al-Bustan y Al-Rashdan (2015) descubrieron en una muestra de 580 personas (196 con enfermedades cardiovasculares, 204 con estos padecimientos y diabetes, y 180 seres humanos sanos) que aquellos que tenían el alelo I en su carga genética tendían a desarrollar diabetes mellitus de tipo 2 (OR = 1.84, p = 0.00009). OR (Odds Ratio) es una derivación de Chi-cuadrada.

[19] El ejemplo se ha simplificado completamente, pues hay diversos factores que considerar en un tratamiento contra el cáncer. Es solamente para ilustrar el uso de la Chi-cuadrada.

Otros coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas: con variables categóricas (nominales y ordinales)

Además de la Chi-cuadrada, puedes utilizar otros coeficientes para evaluar si las variables categóricas incluidas en una tabla de contingencia o tabulación cruzada están correlacionadas. En la tabla 10.18 se describen los más usuales.[20]

Tabla 10.18. Principales coeficientes de correlación para tablas de contingencia.

Coeficiente	Para cuadros o tablas de contingencia...	Nivel de medición de ambas variables	Interpretación
Phi (φ).	2 × 2.	Nominal. Puede utilizarse con variables ordinales reducidas a dos categorías. Por ejemplo, asociar género y resultado en el examen de conocimientos generales de la licenciatura o pregrado (aprobatorio-reprobatorio).	Varía de 0 a 1, donde cero implica ausencia de correlación entre las variables; y uno, que hay correlación perfecta entre las variables.
Coeficiente de contingencia *C* de Pearson.	Cualquier tamaño. De hecho, es un ajuste de *Phi* para tablas con más de dos categorías en las variables. Incluso funciona mejor con tablas de 5 × 5.	Nominal. Por ejemplo, género y voto por candidato en una elección (candidato 1, candidato 2, candidato 3 y candidato 4).	Varía de 0 a 1.
V de Cramer (*C*).	Cualquier tamaño.	Nominal. Por ejemplo, género y religión.	Varía de 0 a 1.
Goodman-Kruskal *Lambda* o solo *Lambda* (λ).	Cualquier tamaño.	Nominal. Por ejemplo, género y tipo de cáncer de piel (carcinoma de células basales, carcinoma de células escamosas, melanoma y otros).	Fluctúa entre 0 y 1, asume causalidad en su versión asimétrica, lo que significa que puede predecirse a la variable dependiente definida en la tabla sobre la base de la independiente.
Coeficiente de incertidumbre o entropía o *U* de Theil.	Cualquier tamaño.	Nominal. Por ejemplo, rentabilidad de la empresa (rentable-no rentable) y giro (industrial, comercial o de servicios).	Oscila entre 0 y 1, asume causalidad.
Gamma de Goodman y Kruskal.	Cualquier tamaño.	Ordinal, intervalos pero reducidas a categorías discretas. Por ejemplo, edad (18-28 años, 29-39, 40-50, 51-60) y jerarquía en la empresa (niveles).	Varía de –1 a +1 (–1 es una relación negativa perfecta, y +1 una relación positiva perfecta).
Tau-a, *Tau*-b y *Tau*-c (τa, τb, τc).	Cualquier tamaño.	Ordinal, variables en categorías discretas. Por ejemplo, en cáncer de mama: edad de las pacientes (categorías discretas) y tamaño del tumor (TX, T0, Tis, T1, T2, T3 y T4).	Varían de –1 a +1. *Tau*-a y *Tau*-b son asimétricas, y *Tau*-c es simétrica.
D de Somers.	Cualquier tamaño.	Ordinal, variables en categorías discretas.	Varía de –1 a +1.
Kappa.	Cualquier tamaño.	Datos categorizados por intervalo.	Regularmente de 0 a 1.

[20] Desde luego, hay otros y, en SPSS, el programa indica el nivel de medición apropiado.

Para profundizar en las fórmulas y premisas de estos análisis, te recomendamos ver: Neuhauser (2017), Corder y Foreman (2014), Hollander *et al*. (2013), Black (2003) y Nie, Hull, Jenkins, Steinbrenner y Bent (1975).

Las tabulaciones cruzadas o tablas de contingencia: otras aplicaciones o usos

Las tablas de contingencia, además de servir para el cálculo de Chi-cuadrada y otros coeficientes, son útiles para describir conjuntamente las frecuencias de dos o más variables. Esto se efectúa al convertir las frecuencias observadas en frecuencias relativas o porcentajes. En una tabulación cruzada puede haber tres tipos de porcentajes respecto de cada celda.

- *Porcentaje en relación con el total de frecuencias observadas* ("N" o "n" *de muestra*)
- *Porcentaje en relación con el total marginal de la columna*
- *Porcentaje en relación con el total marginal del renglón*

Veamos un ejemplo hipotético de una tabla 2 × 2 con las variables género y preferencia por un conductor televisivo. Las frecuencias observadas serían:

Ejemplo

De interpretación de tabla de contingencia

		Género		
		Masculino	**Femenino**	
Preferencia por el conductor	*A*	25	25	50
	B	40	10	50
		65	35	100

Las celdas podrían representarse así:

a	*c*
b	*d*

Tomemos el caso de *a* (celda superior izquierda). La celda *a* (25 frecuencias observadas) respecto al total (N = 100) representa 25%. En relación con el total marginal de columna (cuyo total es 65) representa 38.46% y respecto del total marginal de renglón (cuyo total es 50) significa 50%. Esto puede expresarse así:

	Frecuencias observadas		
	25		
En relación con *N*	25.00%		
En relación con "*a* + *b*"	38.46%	*c*	*a* + *c* = 50
En relación con "*a* + *c*"	50.00%		
	b	*d*	*b* + *d*
	a + *b* = 65	*c* + *d*	100 = *N*

Así procedemos con cada categoría, como ocurre en la tabla 10.19.

Tabla 10.19. Ejemplo de una tabla de contingencia para describir conjuntamente dos variables.

		Género		
		Masculino	Femenino	
Preferencia por el conductor	*A*	25 25.0% 38.5% 50.0%	25 25.0% 71.4% 50.0%	50
	B	40 40.0% 61.5% 80.0%	10 10.0% 28.6% 20.0%	50
		65	35	100

Algunos programas ubican los porcentajes incluidos en las celdas en otro orden. Por ejemplo, el porcentaje respecto al total lo colocan al final, pero las interpretaciones son similares. SPSS® te genera las tablas en: Análisis: Tablas: Tablas personalizadas y puedes calcular los coeficientes que requieras.

Coeficientes de correlación para variables ordinales: rangos ordenados de Spearman y Kendall

Los coeficientes **rho de Spearman**, simbolizado como *rs*, y **tau de Kendall** son medidas de correlación para variables en un nivel de medición ordinal (ambas), de tal modo que los individuos, casos o unidades de análisis de la muestra pueden ordenarse por rangos (jerarquías). Son coeficientes utilizados para relacionar estadísticamente escalas tipo Likert por aquellos investigadores que las consideran ordinales.

Por ejemplo, asociar la *jerarquía organizacional* (director general, director, gerente, etc.) con su *motivación laboral* (escalas Likert); *nivel socioeconómico* (A+, A/B, B, C+, C típico, C–, D y E; 1, 2, 3, 4, 5…) y *grado de desnutrición* (primer grado, segundo grado y tercer grado); *jerarquía de valores humanos* (primer lugar, segundo lugar, tercer lugar, etc.) y *cooperación con los compañeros de trabajo* (muy elevada, elevada, media, baja, muy baja); y *estadio del cáncer*, de vejiga o de colón (0, I, II, III y IV o metástasis), y *depresión* (medida por escalas Likert).

Otros ejemplos serían: relacionar la opinión de dos médicos respecto a la jerarquización de un grupo de pacientes en cuanto al avance de una enfermedad terminal, a fin de decidir cuáles requieren atención más urgente; o bien, dos epidemiólogos que hacen una evaluación ordinal de las siete amenazas en salud pública para una comunidad, si encuentran que hay una asociación significativa entre los dos conjuntos de filas, los funcionarios de salud se sentirán más seguros del diagnóstico de vulnerabilidad y las acciones que deben adoptar (Haug, 2007). Onwuegbuzie *et al*. (2006b) correlacionaron mediante el coeficiente *rho* el porcentaje de juegos ganados con el número de puntos anotados en una temporada para jerarquizar el desempeño de los equipos de La Liga Nacional de Fútbol Americano (NFL). Sülar y Okur (2008) relacionaron evaluaciones subjetivas hechas por 18 expertos a telas sobre los atributos de suavidad, grosor y rugosidad con mediciones objetivas de la resistencia a la tensión, flexión, corte, compresión y las propiedades de la superficie (usando diversos aparatos, entre ellos, una boquilla de pruebas), calculando, entre otras estadísticas, coeficientes de concordancia de Kendall, con el propósito de generar modelos de producción.

Imagina que eres asesor de una compañía que fabrica refrescos embotellados, gaseosas o sodas, y te piden que les indiques si hay correlación estadística entre las variables "preferencia en el sabor" y "atractivo del envase", entonces le pides a un grupo de personas representativas del mercado que evalúen conjuntamente 10 marcas específicas y las ordenen del 1 al 10; en tanto que, "1"

es la categoría o el rango máximo en ambas variables. Finalmente obtienes los siguientes resultados en la muestra:[21]

Marca	Variable 1 Preferencia de sabor	Variable 2 Atractivo del envase
Loy	1	2
Wiz Cola	2	5
Fan	3	1
Energizador	4	3
Maron	5	4
Manzanol	6	6
Cold	7	8
Zoda II	8	7
Frutol	9	10
Sabrosol	10	9

Para analizar tales resultados, utilizarías los coeficientes *rs* y *tau*. Ahora bien, debes observar que todas las marcas que fueron jerarquizadas por rangos contienen las propiedades de una escala ordinal (se ordenan de mayor a menor). Ambos coeficientes varían de –1.0 (correlación negativa perfecta) a +1.0 (correlación positiva perfecta), considerando el 0 como ausencia de correlación entre las variables jerarquizadas. Se trata de estadísticas sumamente eficientes para datos ordinales (Howell, 2011; Khamis, 2008; Abdi, 2006; y Kraemer, 2006). La diferencia entre ellas es explicada por Nie *et al*. (1975, p. 289) de la manera siguiente: el coeficiente de Kendall (*tau*) resulta un poco más significativo cuando los datos contienen un número considerable de rangos empatados. El coeficiente de Spearman *rho* parece ser una aproximación cercana al coeficiente *r* de Pearson, cuando los datos son continuos (por ejemplo, no caracterizados por un número considerable de empates en cada rango). De acuerdo con Breen y Luijkx (2010) y Creswell (2005) sirve también para analizar relaciones curvilineales.

Asimismo, se interpreta su significancia igual que Pearson y otros valores estadísticos.

Para el ejemplo, los resultados que arroja SPSS® son los siguientes (tabla 10.20).

Tabla 10.20. Ejemplo de resultados de los coeficientes de Kendall y Spearman.

Correlaciones				
			Preferencia de sabor	Atractivo del envase
Tau-b de Kendall	Preferencia de sabor	Coeficiente de correlación	1.000	.733**
		Sig. (bilateral)	.	.003
		N	10	10
	Atractivo del envase	Coeficiente de correlación	.733**	1.000
		Sig. (bilateral)	.003	.
		N	10	10

(*Continúa*)

[21] La tabla cita marcas ficticias.

Tabla 10.20. Ejemplo de resultados de los coeficientes de Kendall y Spearman (*Continuación*).

Correlaciones				
			Preferencia de sabor	**Atractivo del envase**
Rho de Spearman	Preferencia de sabor	Coeficiente de correlación	1.000	.879**
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	10	10
	Atractivo del envase	Coeficiente de correlación	.879**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	10	10

** Correlación es significativa al nivel del 0,01 (bilateral) (2-colas).

Por cuestiones de simplificación, en el ejemplo se presenta el consenso de la muestra. La correlación fue considerable (tau) y alta (rho) respectivamente, y muy significativa en los dos coeficientes, menor al .01; pero podrían ser medianas para cada marca en las dos variables y la N sería el número total de la muestra. Minitab® te solicita 15 rangos y te calcula el coeficiente Rho y su valor p.

Coeficiente para relaciones no lineales: Eta

Un coeficiente muy importante es el **eta**, que es similar al coeficiente *r* de Pearson, pero con **relaciones no lineales**, las cuales se comentaron anteriormente. Es decir, *eta* define la "correlación perfecta" (1.00) como curvilineal y a la "relación nula" (0.0) como la independencia estadística de las variables. Este coeficiente es **asimétrico** (una prueba asimétrica presupone que el investigador puede designar cuál es la variable independiente y cuál la dependiente. En una simétrica no se asume tal causalidad), y a diferencia de Pearson, se puede obtener un valor diferente para el coeficiente al determinar cuál variable se considera independiente y cuál dependiente. Eta^2 es interpretada como el porcentaje de la varianza en la variable dependiente explicado por la independiente. El investigador puede calcular *eta* de las dos maneras: al cambiar la definición de la independiente y dependiente, luego promediar los dos coeficientes y obtener uno simétrico. *Eta* puede trabajarse en tablas de contingencia.

Coeficientes de correlación para variables en diferentes niveles de medición

El coeficiente de correlación de Pearson es una estadística apropiada para variables medidas por intervalos o razón y para relaciones lineales. La Chi-cuadrada y demás coeficientes mencionados son estadísticas adecuadas para tablas de contingencia con variables nominales, ordinales y de intervalos, pero reducidas a categorías; para variables típicamente ordinales tenemos a Spearman y Kendall. Ahora, ¿qué ocurre si las variables que pretendes relacionar tienen diferentes niveles de medición? Por ejemplo, una variable es ordinal y la otra por intervalos o razón. O bien, tus datos no necesariamente los dispones en una tabla de contingencia. Existen otros coeficientes que te comentamos brevemente en la tabla 10.21.

Hay otros coeficientes, pero tal vez los más importantes son los señalados. Lo mejor de todo es que los programas computacionales de análisis estadístico te los calculan, lo único que debes hacer es interpretarlos y verbalizar sus resultados con comentarios.

Análisis estadísticos multivariados

Hasta aquí hemos revisado contigo pruebas paramétricas y no paramétricas para analizar relaciones entre dos variables o con una sola variable independiente y una dependiente. ¿Pero qué ocurre

Tabla 10.21. Otros coeficientes de correlación bivariada en los que las variables tienen distintos niveles de medición.

Coeficiente	Nivel de medición de las variables	Ejemplos	Interpretación
Biserial (r_b)	Una ordinal y la otra por intervalos o razón.	Jerarquía en la organización y motivación. Edad y nivel de depresión.	–1.00 (correlación negativa perfecta). 0.0 (ausencia de relación). +1.00 (correlación positiva perfecta).
Biserial por rangos (r_{rb})	Una variable nominal y la otra ordinal.	Escuela de procedencia (pública-privada) y rango en una prueba de un idioma extranjero (alto, medio, bajo). Género y jerarquía laboral.	–1.00 (correlación negativa perfecta). 0.0 (ausencia de relación). +1.00 (correlación positiva perfecta).
Biserial puntual (r_{pb})	Una variable por intervalos o razón y la otra nominal.	Motivación al estudio y licenciatura (Economía, Derecho, Administración, etcétera). Número de cigarrillos fumados diariamente y desarrollo de cáncer pulmonar (presencia-ausencia de la enfermedad).	–1.00 (correlación negativa perfecta). 0.0 (ausencia de relación). +1.00 (correlación positiva perfecta).
Tetracórico o *Tetrachoric*	Las dos dicotómicas, no necesariamente expresadas en tablas. Es utilizado sobre todo cuando las variables son de intervalo o razón y han sido dicotomizadas.	Género y afiliación/no afiliación a un partido político. Decisión de abortar y creencia-no creencia en un ser supremo.	–1.00 (correlación negativa perfecta). 0.0 (ausencia de relación). +1.00 (correlación positiva perfecta).

cuando tienes diversas variables independientes y una dependiente, varias independientes y dependientes? Se forman esquemas del tipo que se muestra en la figura 10.29.

Si tu hipótesis es: "la similitud en valores, la atracción física y el grado de realimentación positiva son factores que inciden en la satisfacción sobre la relación en parejas cuyas edades oscilan entre los 18 y los 24 años", tendrías un modelo como el primero de la figura 10.29.

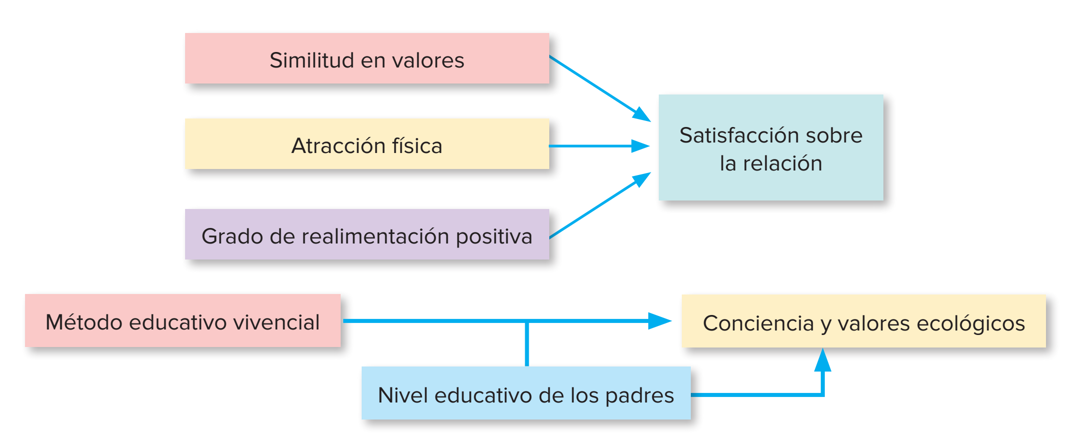
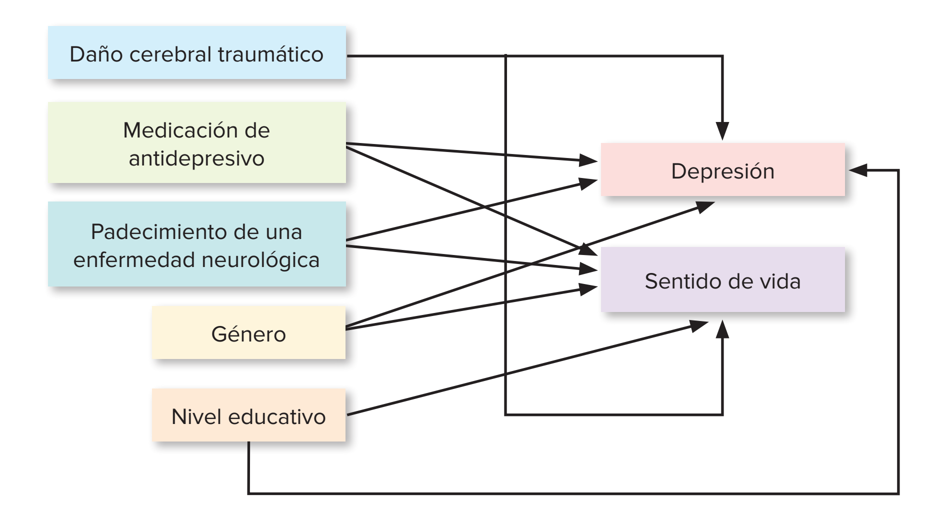


Figura 10.29. Ejemplos de esquemas con diversas variables tanto independientes como dependientes.

Asimismo, si pretendes evaluar el grado en que un método educativo incrementa la conciencia y valores ecológicos de los estudiantes de una universidad, controlando y analizando la influencia de la variable "nivel educativo de los padres"; realizarías un estudio siguiendo un esquema como el de arriba (incluido en la figura 10.29).

O bien, si como lo hicieron McGuire, Kristman, Martin y Bédard (2017), si buscas analizar el efecto del daño cerebral traumático, la medicación de un antidepresivo (presente-ausente), el padecimiento o no de una enfermedad neurológica (Parkinson, Alzheimer, demencia senil, etc.), el género y el nivel educativo sobre la depresión y el sentido de vida en adultos mayores de 65 años, tendrías un estudio que se esquematizaría de la siguiente forma:



Entonces, requieres otros métodos estadísticos como los que se muestran en la tabla 10.22, denominados genéricamente “multivariados”, los cuales se comentan en el capítulo ocho del Centro de recursos en línea, “Análisis estadístico: segunda parte”.

Centro de recursos en línea

Tabla 10. 22. Métodos estadísticos multivariados (se amplía en el capítulo ocho de la página web de la obra).

Método	Propósitos fundamentales
Análisis de varianza factorial (ANOVA de varios factores)	Evaluar el efecto de dos o más variables independientes sobre una variable dependiente.
Análisis de covarianza (ANCOVA)	Analizar la relación entre una variable dependiente y dos o más independientes, al eliminar y controlar el efecto de al menos una de estas variables independientes.
Regresión múltiple	Evaluar el efecto de dos o más variables independientes sobre una variable dependiente, así como predecir el valor de la variable dependiente con una o más variables independientes, y estimar cuál es la independiente que mejor predice las puntuaciones de la dependiente. Se trata de una extensión de la regresión lineal.
Análisis multivariado de varianza (MANOVA)	Analizar la relación entre dos o más variables independientes y dos o más variables dependientes.
Análisis lineal de patrones (PATH)	Determinar y representar interrelaciones entre variables a partir de regresiones, así como analizar la magnitud de la influencia de algunas variables sobre otras, influencia directa e indirecta. Es un modelo causal.
Análisis discriminante	Construir un modelo predictivo para pronosticar el grupo de pertenencia de un caso a partir de las características observadas de cada caso (predecir la pertenencia de un caso a una de las categorías de la variable dependiente, sobre la base de dos o más independientes).
Distancias euclidianas	Evaluar la similitud entre variables (en unidades de correlación).
Ecuaciones estructurales	Analizar el grado en que un conjunto de datos recolectados sobre diversas variables se ajusta a un modelo hipotético multicausal (combina regresiones con análisis factorial).

Una vista general a los procedimientos o pruebas estadísticas

Ahora, te presentamos un par de tablas finales (10.23 y 10.24) sobre los principales métodos estadísticos (que más temprano o más tarde te servirán en tu futuro desarrollo profesional). En la primera se considera: a) el **tipo de pregunta** de investigación (descriptiva, de diferencia de grupos, correlacional o causal), b) el **número de variables involucradas**, c) **nivel de medición** de las variables o tipo de datos y d) en comparación de grupos, si son **muestras independientes o correlacionadas**. En este último punto, las muestras independientes se seleccionan de manera que no exista ninguna relación entre los casos de las muestras; por ejemplo, un grupo experimental y uno de control en un experimento. No hay ningún emparejamiento de las observaciones entre las muestras. Mientras que en las correlacionadas sí existe una relación entre las unidades o participantes de las muestras; por ejemplo, el mismo grupo antes y después de un tratamiento experimental, preprueba y posprueba. La segunda, tomando en cuenta la **naturaleza de la pregunta** de investigación, el **número de variables independientes**, **dependientes y de control**, el **tipo de variable** (categórica-continua) y la distribución.

Con ellas, pretendemos que, junto con tu profesor o profesora, selecciones las pertinentes para efectuar tus análisis de los datos.

Algunas de las pruebas o métodos estadísticos no fueron desarrollados en el capítulo y varios se encuentran en el **capítulo ocho del Centro de recursos en línea** ("Análisis estadístico: segunda parte"), el cual podrás encontrar en: Centro del estudiante → Capítulos.

Centro de recursos en línea

Tabla 10.23. Elección de los procedimientos estadísticos o pruebas.[22]

1. Pregunta de investigación: descriptiva	**Procedimiento o prueba**
• Datos nominales	Moda
• Datos ordinales	Mediana, moda
• Datos por intervalos o razón	Media, mediana, moda, desviación estándar, varianza y rango
2. Pregunta de investigación: diferencias de grupos	
a) Dos variables o grupos	
a.1. Muestras correlacionadas	
• Datos nominales	Prueba de McNemar
• Datos ordinales	Prueba de Wilcoxon para pares de rangos
• Datos por intervalos o razón	Prueba *t* para muestras correlacionadas
a.2. Muestras independientes	
• Datos nominales	*Chi*-cuadrada
• Datos ordinales	Prueba Mann-Whitney U o prueba Kolmogorov-Smirnov para dos muestras
• Datos por intervalos o razón	Prueba *t* para muestras no correlacionadas o independientes
b) Más de dos variables o grupos	
b.1. Muestras correlacionadas	
• Datos nominales	Prueba Q de Cochran
• Datos ordinales	Análisis de varianza de Friedman en dos vías
• Datos por intervalos o razón	Análisis de varianza (ANOVA)
• Datos por intervalos o razón, control de efectos de otra variable independiente	Análisis de covarianza (ANCOVA)
b.2. Muestras independientes	
• Datos nominales	*Chi*-cuadrada para *k* muestras independientes
• Datos nominales u ordinales y de intervalos-razón (categóricos)	*Chi*-cuadrada de Friedman
• Datos ordinales	Análisis de varianza en una vía de Kruskal-Wallis (ANOVA)
• Datos por intervalos o razón	Análisis de varianza (ANOVA)

(*Continúa*)

[22] Adaptado de Mertens (2015).

Tabla 10.23. Elección de los procedimientos estadísticos o pruebas (*Continuación*).

3. Pregunta de investigación: correlacional	
a) Dos variables	
• Datos nominales	Coeficiente de contingencia o *Phi*
• Datos ordinales	Coeficiente de rangos ordenados de Spearman o coeficiente de rangos ordenados de Kendall
• Datos por intervalos o razón	Coeficiente de correlación de Pearson (producto-momento)
• Una variable independiente y una dependiente (ambas de intervalos o razón)	Regresión lineal
• Datos por intervalos y nominales u ordinales	Coeficiente biserial puntual
• Datos por intervalos y una dicotomía artificial en una escala ordinal (la dicotomía es artificial porque subyace una distribución continua)	Coeficiente biserial
a) Más de dos variables	
• Datos nominales	Análisis discriminante
• Datos ordinales	Análisis de correlación parcial por rangos de Kendall
• Datos por intervalos o razón	Coeficiente de correlación parcial o múltiple, R^2
4. Pregunta de investigación: causal o predictiva	
• Diversas independientes y una dependiente (las independientes en cualquier nivel de medición, la dependiente en nivel por intervalos o razón). Cuando las independientes son nominales u ordinales se convierten en variables "*dummy*"	Regresión múltiple
• Diversas independientes y dependientes	Análisis multivariado de varianza (MANOVA)
• Agrupamiento (membresía de todos los datos)	Análisis discriminante (en una vía, jerárquico o factorial, de acuerdo con el número de variables involucradas)
• Estructuras y redes causales	Análisis de patrones o vías (*path analysis*)
5. Pregunta de investigación: estructura de variables o validación de constructo Las variables deben estar por intervalos o razón	Análisis de factores

Fase 7: realizar análisis adicionales

Este paso implica simplemente que, una vez realizados tus análisis, es posible que decidas ejecutar otros análisis o pruebas extras para confirmar tendencias y evaluar los datos desde diferentes ángulos. Por ejemplo, en una tabla de contingencia puedes calcular primero *Chi-cuadrada* y luego *Phi*, *Lambda*, *T* de Cramer (C) y el coeficiente de contingencia. O después de un ANOVA, efectuar los contrastes posteriores que consideres apropiados. Resulta este paso un momento clave para verificar que no se te haya olvidado un análisis pertinente. En esta etapa regularmente se eligen los análisis multivariados.

Fase 8: preparar los resultados para presentarlos

Te recomendamos, una vez que obtengas los resultados de los análisis estadísticos (tablas, gráficas, cuadros, etc.), las siguientes actividades, sobre todo si te estás iniciando en la investigación:

1. Revisar cada resultado [análisis general → análisis específico → valores resultantes (incluida la significación o significancia) → tablas, diagramas, cuadros y gráficas].
2. Organizar los resultados (primero los relativos a la confiabilidad, validez y estandarización de tus instrumentos de recolección de los datos; luego los descriptivos, por variable del estudio; posteriormente los inferenciales, que puedes ordenar por hipótesis o de acuerdo con su desarrollo).

Tabla 10.24. Criterios para elegir las pruebas estadísticas.[23]

Naturaleza de la pregunta de investigación	Número de variables independientes	Número de variables dependientes	Número de variables de control (covariables)	Tipo de variable: independiente/ dependiente	Distribución	Prueba
Comparación de grupos	1	1	0	Categórica/ continua	Normal	Prueba *t*
Comparación de grupos	1 o más	1	0	Categórica/ continua	Normal	Análisis de varianza
Comparación de grupos	1 o más	1	1	Categórica/ continua	Normal	Análisis de covarianza
Comparación de grupos	1	1	0	Categórica/ continua	No normal	Prueba de Mann-Whitney U
Relación entre grupos o categorías	1	1	0	Categórica/ categórica	No normal	*Chi*-cuadrada
Correlación entre variables	La prueba no considera a una variable como independiente y la otra como dependiente, sólo establece el grado de relación. La causalidad la establece el investigador			Continua/ continua	Normal	Correlación de Pearson
Correlación entre variables	La prueba no considera a una variable como independiente y la otra como dependiente, sólo establece el grado de relación. La causalidad la establece el investigador			Categórica/ categórica	No normal	Correlación de Kendall o Spearman
Correlación entre variables	3 o más. La causalidad la establece el investigador. En la regresión múltiple, el coeficiente representa el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente que explica el modelo de regresión			Continuas	Normal	Coeficiente de correlación múltiple (R)
Correlación entre variables	1	1	0	Categóricas o continuas	No normal curvilineal	Eta
Relación causal entre variables	1	1	0	Continua/ continua	Normal	Regresión lineal
Relación causal entre variables	2 o más	1	0	Continua/ continua	Normal	Regresión múltiple

3. Cotejar diferentes resultados: su congruencia y en caso de inconsistencia lógica volverlos a revisar. Asimismo, debes evitar la combinación de tablas, diagramas o gráficas que repitan datos. Por lo común, columnas o filas idénticas de datos no deben aparecer en dos o más tablas. Cuando este es el caso, debes elegir la tabla o elemento que ilustre o refleje mejor los resultados y sea la opción que presente mayor claridad. Una buena pregunta en este momento del proceso es: ¿qué valores, tablas, diagramas, cuadros o gráficas son necesarias?, ¿cuáles explican mejor los resultados?
4. Priorizar la información más valiosa (que es en gran parte resultado de la actividad anterior), sobre todo si vas a generar reportes ejecutivos y otros más extensos.
5. Copiar o "formatear" las tablas en el programa con el cual elaborarás el reporte de la investigación (procesador de textos, como Word®, o uno para presentaciones, como Power Point®, Flash®, Prezi®, Piktochart®, GeneXus®, PHP®, Tableau®, etc., hay decenas). Algunos programas como SPSS® y Minitab® permiten que se transfieran los resultados (tablas, por ejemplo) directamente a otro programa (copiar y pegar). Por ello, resulta conveniente usar una versión del programa de análisis que esté en el mismo idioma que se empleará para escribir el reporte o elaborar la presentación. Aunque, de no ser así, el texto de las tablas y gráficas puede modificarse, únicamente es más tardado.

[23] Adaptado de Hernández-Sampieri *et al*. (2017), Creswell (2009) y Pett (2007).

6. Comentar o describir brevemente la esencia de tus análisis, valores, tablas, diagramas, gráficas.
7. Volver a revisar los resultados.
8. Y, finalmente, elaborar el reporte de investigación.

En el Centro de recursos en línea encontrarás más ejemplos de estudios con diferentes análisis tratados en este capítulo y en el capítulo 8 adicional de la página, "Análisis estadístico: segunda parte". Ahora, estarás listo o preparada para elaborar tu reporte o informe del estudio y concluir la ruta cuantitativa, tema que se trata en el capítulo 15.

Centro de recursos en línea

Resumen

- El análisis cuantitativo de los datos se efectúa en un programa computacional utilizando de insumo la matriz de datos, la cual guardaste como archivo.
- Entre los programas de análisis estadístico más utilizados se encuentran SPSS®, Minitab®, Excel®, SAS® y PSPP.
- El proceso general para efectuar análisis estadístico en un programa computacional es:

FASE 1
Seleccionar el software apropiado y disponible para analizar los datos.

FASE 2
Ejecutar el programa: SPSS, Minitab, STATS, Excel, SAS u otro equivalente.

FASE 3
Revisar la matriz donde se encuentran los datos codificados para asegurarte una vez más que no hay errores.

FASE 4
Evaluar la confiabilidad y validez de la aplicación del instrumento de medición (uno o varios).

FASE 5
Explorar los datos:
a) Analizar descriptivamente los datos por variable.
b) Visualizar los datos por variable.

FASE 6
Analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas y visualizar la posibilidad de generalizar resultados (análisis estadístico inferencial).

FASE 7
Realizar análisis adicionales.

FASE 8
Preparar los resultados para presentarlos (tablas, gráficas, figuras, cuadros, etcétera).

Análisis estadísticos
- Estadística descriptiva para cada variable (distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de la variabilidad), transformación a puntuaciones *z*, razones y tasas).
- Estadística inferencial.
  - Paramétrica: variables de intervalo y razón/distribuciones normales.
  - No paramétrica: variables nominales y ordinales/distribución no normal.

- Las distribuciones de frecuencias contienen los siguientes elementos:

Variable				
Categorías	**Frecuencia**	**Porcentaje**	**Porcentaje válido**	**Porcentaje acumulado**
Válidos 1 Códigos 2 Pérdidos 3 Total	Números de casos por código o categoría	Incluidas todas las categorias	Excluyendo valores perdidos especificados	Lo que se acumula hasta esa categoria

- Las distribuciones de frecuencias pueden presentarse en forma gráfica.
- Una distribución de frecuencias puede representarse por medio del polígono de frecuencias o de la curva de frecuencias.
- Las medidas de tendencia central son la moda, la mediana y la media.
- Las medidas de la variabilidad son el rango (diferencia entre el máximo y el mínimo), la desviación estándar y la varianza.
- Otras estadísticas descriptivas de utilidad son la asimetría y la curtosis.
- Las puntuaciones *z* son transformaciones de los valores obtenidos a unidades de desviación estándar (su explicación se incluye en el capítulo ocho del Centro de recursos en línea). Centro de recursos en línea
- Una razón es la relación entre dos categorías; una tasa es la relación entre el número de casos de una categoría y el número total de casos, multiplicada por un múltiplo de diez.

Métodos para determinar la confiabilidad de instrumentos aplicados a personas:

Método	Número de veces en que el instrumento es administrado	Número de versiones diferentes del instrumento	Número de participantes que proveen los datos	Inquietud o pregunta que contesta
Estabilidad (*test-retest*)	Dos veces en tiempos distintos	Una versión	Cada participante responde al instrumento dos veces	¿Responden los individuos de una manera similar a un instrumento si se les administra dos veces?
Formas alternas	Dos veces al mismo tiempo o con una diferencia muy corta	Dos versiones diferentes, pero equivalentes	Cada participante responde a cada versión del instrumento	Cuando dos versiones de un instrumento son similares, ¿hay convergencia o divergencia en las respuestas a ambas versiones?
Formas alternas y prueba-posprueba	Dos veces en tiempos distintos	Dos versiones diferentes, pero equivalentes	Cada participante responde a cada versión del instrumento	Cuando dos versiones de un instrumento son similares, ¿hay convergencia o divergencia en las respuestas a ambas versiones?
Mitades partidas	Una vez	Una fragmentada en dos partes equivalentes	Cada participante responde a la única versión	¿Son las puntuaciones de una mitad del instrumento similares a las obtenidas en la otra mitad?
Medidas de consistencia interna (alfa y KR-20 y 21)	Una vez	Una versión	Cada participante responde a la única versión	¿Las respuestas a los ítems del instrumento son coherentes?

- La validez de criterio se obtiene mediante coeficientes de correlación y la de constructo por medio del análisis de factores.
- La curva o distribución normal es un modelo teórico sumamente útil; su media es cero (0) y su desviación estándar es uno (1).
- El nivel de significancia o significación y el intervalo de confianza son niveles de probabilidad de cometer un error, o de equivocarse en la prueba de hipótesis o la estimación de parámetros. Los niveles más comunes son 0.05 y 0.01.
- Los análisis o las pruebas estadísticas paramétricas más utilizadas son:

Prueba	Tipo de hipótesis
Coeficiente de correlación de Pearson	Correlacional
Regresión lineal	Correlacional/causal
Prueba *t*	Diferencia de grupos
Contraste de la diferencia de proporciones	Diferencia de grupos
Análisis de varianza (ANOVA): unidireccional con una variable independiente y factorial con dos o más variables independientes	Diferencia de grupos/causal
Análisis de covarianza (ANCOVA). Véalo en el Centro de recursos en línea del libro	Correlacional/causal

- La estadística inferencial sirve para efectuar generalizaciones de la muestra a la población. Se utiliza para probar hipótesis y estimar parámetros. Se basa en el concepto de distribución muestral.
- En todas las pruebas estadísticas paramétricas las variables están medidas en un nivel por intervalos o razón.
- Las pruebas no paramétricas se utilizan con variables nominales u ordinales o relaciones no lineales.
- Los análisis o las pruebas estadísticas no paramétricas más utilizadas son (abajo):
- Los análisis multivariados trabajan con más de un par de variables de manera simultánea y se presentan en el capítulo ocho del Centro de recursos en línea. Centro de recursos en línea
- Una vez analizados los datos, los resultados se preparan para incluirse en el reporte de la investigación.

Prueba	Tipo de hipótesis
Chi-cuadrada	Diferencias de grupos para establecer correlación
Coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas: *phi*, *C* de Pearson, *V* de Cramer, *Lambda*, *Gamma*, *Tau* (varios), Somers, etcétera	Correlacional
Coeficientes de correlación de Spearman y Kendall	Correlacional
Coeficiente *Eta* para relaciones no lineales (ejemplos: curvilineales)	Correlacional
Coeficientes de correlación en los que las variables tienen distintos niveles de medición	Correlacional

Conceptos básicos

(ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Análisis de datos
Análisis de factores
Análisis de varianza
Análisis multivariados
Asimetría
Categoría
Chi-cuadrada
Codificación
Coeficiente de correlación de Pearson
Coeficiente de Kendall
Coeficiente de Spearman
Coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas
Contraste de diferencia de proporciones
Curtosis
Curva de frecuencias
Curva o distribución normal
Desviación estándar
Distribución de frecuencias
Excel®
Estadística
Estadística descriptiva
Estadística inferencial
Estadística no paramétrica
Estadística paramétrica
Eta
Gráficas
Intervalo de confianza
Matriz de datos
Media
Mediana
Medidas de tendencia central
Medidas de variabilidad
Métodos cuantitativos
Minitab®
Moda

Nivel de significación o significancia
Paquetes estadísticos
Polígono de frecuencias
Prueba *t*
Pruebas estadísticas
Puntuación *z*
Rango
Razón
Regresión lineal
SPSS®/IBM®
STATS®
Tabulación cruzada
Tasa
Variable de la matriz de datos
Variable del estudio
Varianza
Vista de las variables
Vista de los datos



Ejercicios

1. Construye una distribución de frecuencias hipotéticas, con todos sus elementos, e interprétala verbalmente.
2. Localiza una investigación científica donde se reporte la estadística descriptiva de las variables y analiza las propiedades de cada estadígrafo o información estadística proporcionada (distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y medidas de la variabilidad).
3. Un investigador obtuvo, en una muestra, las siguientes frecuencias absolutas para la variable "actitud hacia el director de la escuela":

Categoría	Frecuencias absolutas
Totalmente desfavorable	69
Desfavorable	28
Ni favorable ni desfavorable	20
Favorable	13
Totalmente favorable	6

   a) Calcula las frecuencias relativas o porcentajes en SPSS®, Minitab® o Excel®.
   b) Grafica los porcentajes mediante un histograma (barras).
   c) Explica los resultados para responder a la pregunta: ¿la actitud hacia el director de la escuela tiende a ser favorable o desfavorable?
4. Un investigador obtuvo, en una muestra de trabajadores, los siguientes resultados al medir el "orgullo por el trabajo realizado". La escala oscilaba entre 0 (nada de orgullo por el trabajo realizado) a 8 (orgullo total).
   Máximo = 5
   Mínimo = 0
   Media = 3.6
   Moda = 3.0
   Mediana = 3.2
   Desviación estándar = 0.6
   ¿Qué puede decirse en esta muestra acerca del orgullo por el trabajo realizado?
5. ¿Qué es la curva normal? ¿Qué son el nivel de significancia o significación y el intervalo de confianza? Responde a estas preguntas en equipo con tus compañeros y discútanlo con tu profesor(a).
6. Según del campo de estudio que te sea más afín, elije una de las siguientes variables y responde a las siguientes preguntas: 1) ¿cómo se podría medir?, 2) ¿qué nivel de medición se tendría? y 3) en la ciudad donde vives, ¿esta variable tendería a tener una distribución normal o no? (¿por qué?). Discute las respuestas con tu profesor o profesora. Las variables serían: presión arterial, motivación de los obreros de las fábricas más grandes en cuanto a número, temperatura ambiental en los meses de noviembre y diciembre (tomando el promedio de cada día), tamaño de los edificios, corrupción de los policías responsables del tránsito o viabilidad durante un mes (número de actos de corrupción), peso de los adolescentes (12-15 años), nivel de desempleo en el último año, nivel de deserción escolar en primarias públicas en el semestre más reciente, piezas producidas (tornillos) con defectos durante un mes (mediciones diarias). Desde luego, puedes pensar en alguna otra.
7. Relaciona las columnas A y B. En la columna A se presentan hipótesis; y en la columna B, pruebas estadísticas apropiadas para las hipótesis. Se trata de encontrar la prueba que corresponde a cada hipótesis (las respuestas las puedes localizar en la página web: "Respuestas a los ejercicios").

Centro de recursos en línea

Columna A	Columna B
Hi: "A mayor inteligencia, mayor capacidad de resolver problemas matemáticos" (medidas las variables por intervalos).	— Diferencias de proporciones
Hi: "Los hijos de padres alcohólicos muestran una menor autoestima con respecto a los hijos de padres no alcohólicos" (autoestima medida por intervalos).	— *Chi*-cuadrada
Hi: "El porcentaje de delitos por asalto a mano armada, en relación con el total de crímenes cometidos, es mayor en la ciudad de México que en Caracas".	— Spearman
Hi: "El género está relacionado con la preferencia por telenovelas o espectáculos deportivos.	— Coeficiente de correlación de Pearson
Hi: "La intensidad del sabor de productos empacados de pescado está relacionada con la preferencia por la marca" (sabor intenso, sabor medianamente intenso, sabor poco intenso, sabor muy poco intenso) (preferencia = rangos a 12 marcas).	— ANOVA unidireccional
Hi: "Se presentarán diferencias en cuanto al aprovechamiento entre un grupo expuesto a un método de enseñanza novedoso, un grupo que recibe instrucción mediante un método tradicional y un grupo de control que no se expone a ningún método".	— Prueba *t*

8. Desarrolla una hipótesis que requiera analizarse con la prueba *t*, una hipótesis que requiera analizarse con Chi-cuadrada y otra con el coeficiente de Spearman o Kendall.
9. Supón un estudio cuya variable independiente es: años de experiencia del docente, y la dependiente: satisfacción del grupo (ambas medidas por intervalos), ¿qué pruebas y modelo estadístico le servirían para analizar los datos y cómo podrá efectuarse el análisis?
10. ¿Recuerdas el estudio de Lee y Guerin (2009)? El objetivo era identificar si la satisfacción de la calidad del diseño ambiental de las zonas de trabajo u oficinas afecta significativamente la satisfacción general del espacio de trabajo por parte de sus ocupantes y su desempeño laboral. A continuación, se presentan los coeficientes de las correlaciones que obtuvieron entre cada criterio de la satisfacción de la calidad del diseño del área de trabajo y la satisfacción general sobre el espacio de trabajo y la productividad (p. 299). Interpreta y comenta con tu profesor.[24]

Criterios de satisfacción del empleado (ocupante)	Satisfacción general sobre el espacio	Valor P (Sign.)	Productividad del empleado	Valor P (Sign.)
Diseño de la oficina	0.884	0.116	0.886	0.114
Mobiliario	0.994*	0.006	0.994*	0.006
Temperatura	0.549	0.451	0.083	0.917
Ventilación	0.628	0.372	0.976*	0.024
Iluminación	0.938	0.062	0.936	0.064
Acústica	0.928	0.072	0.784	0.216
Limpieza y mantenimiento	0.656	0.344	0.942	0.058

* Correlación significativa al nivel del 0.05 ($P < 0.05$) bilateral.

11. Proporciona un ejemplo hipotético de una razón "F" significativa e interprétala.
12. Construye un ejemplo hipotético de una tabulación cruzada y utilízala para fines descriptivos.

[24] Los términos fueron adaptados.

13. Busca un artículo de investigación en revistas científicas que contengan resultados de pruebas *t*, ANOVA y Chi-cuadrada aplicadas; evalúa la interpretación de los autores.
14. Para interpretar una prueba se requiere evaluar el resultado (valor) y... (completa la frase).
15. Respecto al estudio que has ido desarrollando a lo largo de la ruta cuantitativa, ¿qué pruebas estadísticas te serían útiles para analizar los datos? y ¿qué secuencia de análisis habrás de seguir? (Discútelo con tu profesor y compañeros).



Ejemplos desarrollados

Videojuegos y jugadores

A continuación, se relatan algunos de los resultados que responden a la pregunta de investigación: ¿cuál es el impacto social de los videojuegos, y el efecto perceptual de estos en personas mayores de 18 años que los juegan en Estados Unidos?

La mayoría de los adultos estadounidenses (60%) creen que las personas que juegan videojuegos son hombres, una opinión compartida por el 57% de las mujeres que los juegan. Sin embargo, los datos demuestran que de alguna manera esta suposición es levemente errónea: una proporción casi similar de hombres y mujeres informan haber jugado videojuegos (50% de los hombres y 48% de las mujeres).

Por otro lado, los hombres son más propensos que las mujeres a llamarse "jugadores" (15% *vs*. 6%). Y entre las edades de 18 a 29, 33% de los hombres dicen que el término "*gamer*" los describe bien, más de tres veces la proporción de mujeres jóvenes (9%) que dicen lo mismo.

Cuatro de cada diez adultos creen que la violencia de los videojuegos está relacionada con el comportamiento violento.

Los estadounidenses están relativamente divididos sobre si existe un posible vínculo entre los juegos violentos y la violencia real. Una relativa mayoría de la muestra (53%) está en desacuerdo con la afirmación de que "las personas que juegan con videojuegos violentos tienen más probabilidades de ser violentas". Pero 40% está de acuerdo en que hay una relación entre la violencia de videojuegos y el comportamiento violento. Alrededor del 32% de los que juegan videojuegos ven una conexión entre los juegos y la violencia, aunado a 26% de los jugadores autoidentificados como tales. Las mujeres son más propensas que los hombres a convenir (en un margen de 47% a 31%) que las personas que juegan juegos violentos tienen más probabilidades de ser violentas por sí mismas.

Entre el público en general, las actitudes hacia los juegos son complejas y a menudo inciertas. La sociedad estadounidense está estrechamente dividida en otros grandes debates que rodean el contenido de los juegos y su impacto en los usuarios. Por ejemplo, un cuarto de todos los adultos (26%) piensa que la *mayoría* de los videojuegos son una pérdida de tiempo, mientras que el 24% piensa que la *mayoría* de los juegos no lo son. Un tercio piensa que *algunos* juegos son una pérdida de tiempo, mientras que otros no lo son. Y 16% del público no está seguro de qué pensar sobre este tema.

Un patrón similar es evidente en la cuestión de si "la mayoría de los juegos ayudan a desarrollar una buena resolución de problemas y habilidades de pensamiento estratégico". Diecisiete por ciento de los adultos piensa que esto es cierto respecto de la mayoría de los juegos, mientras que 16% piensa que esto

Identificación como jugadores entre géneros

Hombres y mujeres juegan videojuegos, pero los hombres tienden más a autodenominarse jugadores

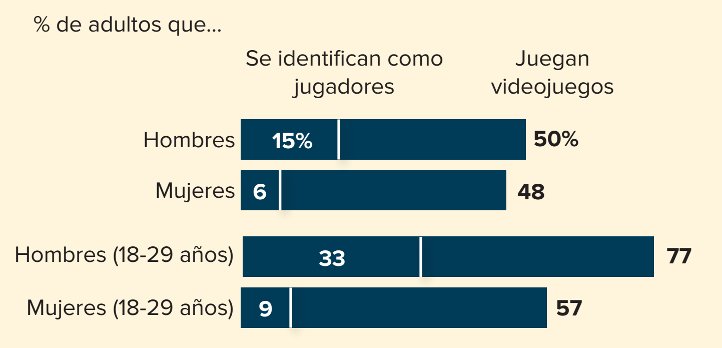


Figura 10.30. Identificación como jugadores entre géneros.

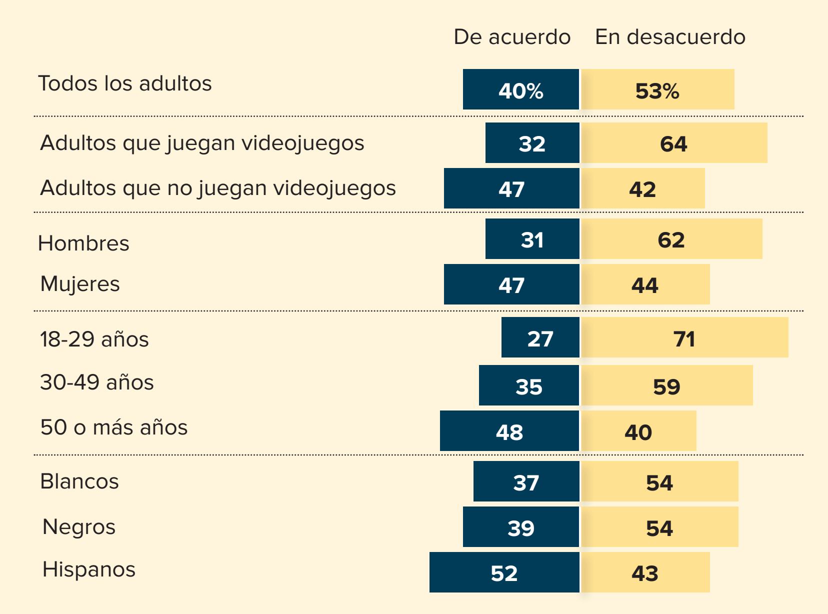


Figura 10.31. Videojuegos violentos y su relación con los comportamientos violentos.

no lo es. Además, 47% opina que esto es cierto respecto de algunos juegos, pero no de otros, y 20% no está seguro. Al preguntarles si los juegos promueven el trabajo en equipo y la comunicación, 23% de los adultos no cree que la mayoría de los juegos promuevan estas competencias, más del doble de 10% que piensa que la mayoría de los juegos promueven tales cualidades. Treinta y siete por ciento considera que algunos juegos, pero otros no, promueven el trabajo en equipo y la comunicación, como lo indica el gráfico 10.32. acerca de los sentimientos sobre los videojuegos, mientras que 28% dice que no están seguros; del mismo modo, 30% de los adultos *no* piensa que la mayoría de los juegos son una mejor forma de entretenimiento que la televisión, casi el triple del 11% que juzga que esto es cierto.

Casi 47% de los adultos no está seguro si la mayoría de los videojuegos representan "mal" (inadecuadamente) a las minorías, mientras que 40% no está seguro si la mayoría de los videojuegos representan "mal" a las mujeres. En comparación con los que no juegan, los jugadores son más propensos a estar de acuerdo con los aspectos positivos y en desacuerdo con los negativos asociados con los juegos.

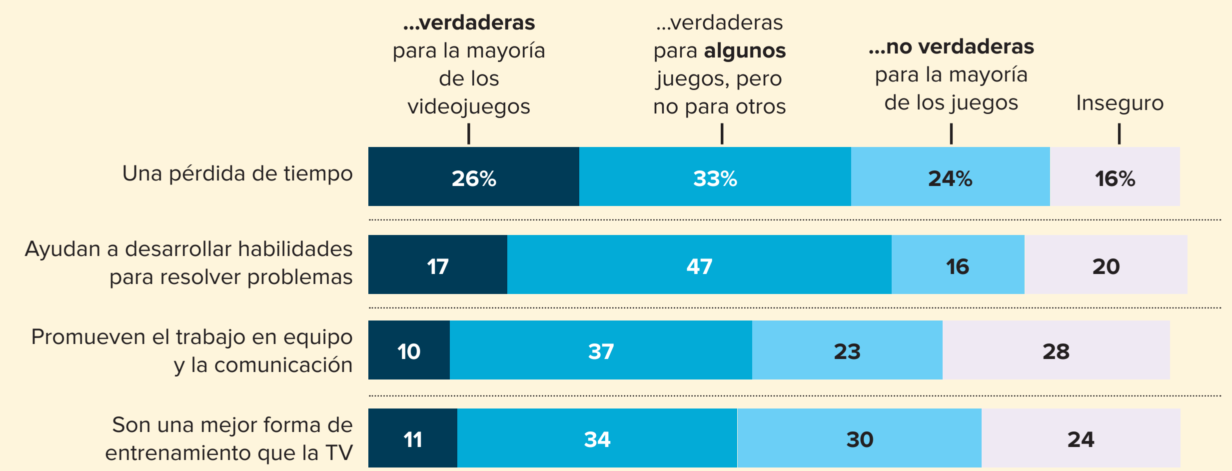


Figura 10.32. Sentimientos divididos entre los videojuegos.

Tú, ¿juegas videojuegos? ¿Qué opinas que sucede en tu país?
Lo que se estudió en esta investigación son percepciones, para demostrar verdaderamente si los videojuegos tienden o no a provocar actitudes violentas y desarrollo de habilidades en las personas adultas que los juegan (o más aún, comportamientos), debe realizarse un experimento.

Aplicación de plasma rico en plaquetas para el tratamiento de úlcera en pie diabético

En el presente estudio se trataron siete pacientes con úlcera en pie diabético a los cuales se les aplicó plasma rico en plaquetas y se les dio seguimiento por un periodo de ocho semanas, lográndose una reducción en promedio de 72.39% en el área de la úlcera, resultado que concuerda con los reportados en la literatura, donde se indica 79.2 % de reducción del tamaño de las úlceras y una cicatrización de más de 70% de la perimétrica. Además, se analizó el costo-beneficio proyectado a cinco años y se demostró que el manejo con plasma rico en plaquetas mejora la calidad de vida de los pacientes y disminuye significativamente los gastos de atención (Carrillo-Mora, González-Villalva, Macías-Hernández y Pineda-Villaseñor, 2013).

De acuerdo con estos datos se puede concluir que la aplicación del plasma rico en plaquetas es una opción muy atractiva para el tratamiento de úlceras en pie diabético. Otros estudios posteriores han demostrado resultados similares.

Las pruebas que pueden aplicarse son la diferencia de proporciones (porcentaje promedio del área de la úlcera en la muestra antes del tratamiento *versus* porcentaje promedio del área de la úlcera en la muestra a las ocho semanas, o bien, porcentajes promedio de reducción).

La pareja y relación ideal

Los análisis fueron realizados en el programa SPSS y las gráficas en un programa de ilustración. La $n = 725$ estudiantes. Se presentan únicamente las tablas y gráficas descriptivas de ciertas variables o preguntas en términos de porcentajes, con anotaciones muy breves, para que el lector, a manera de ejercicio —preferentemente grupal— amplíe los comentarios y desarrolle implicaciones de los resultados.

El promedio de edad de la muestra fue de 21 años y la mediana de 20. En cuanto al género: 46% mujeres y 54% hombres de una gran variedad de licenciaturas.

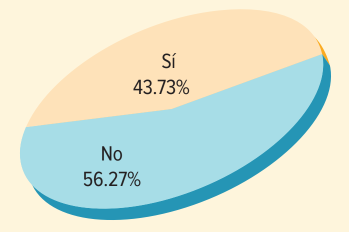


Figura 10.33. ¿Tienes novio/novia?

De la muestra, más de la mitad no tiene novio o novia (figura 10.33).

En cuanto a la definición del noviazgo, solamente uno de cada 10 estudiantes lo concibió bajo la dimensión prematrimonial ("la relación en la que conoces a la persona con quien te vas a casar"). 15.25% señaló que el noviazgo es una "etapa de la vida". ¿Qué más podrías comentar de esta gráfica? (Figura 10.34)

Por lo que respecta a la importancia (tabla 10.25), no hubo quien lo considerara que "no tiene importancia". La media fue de 4.13 y la mediana igual a 4.0 (mínimo 2 y máximo 5, desviación estándar = 0.813). ¿Qué puede decirse de esta tabla de acuerdo con lo expuesto en los apartados de estadística descriptiva de este capítulo? [Esta gráfica puede servir para discutir si la escala es ordinal o de intervalos y lo que nos dice la media].

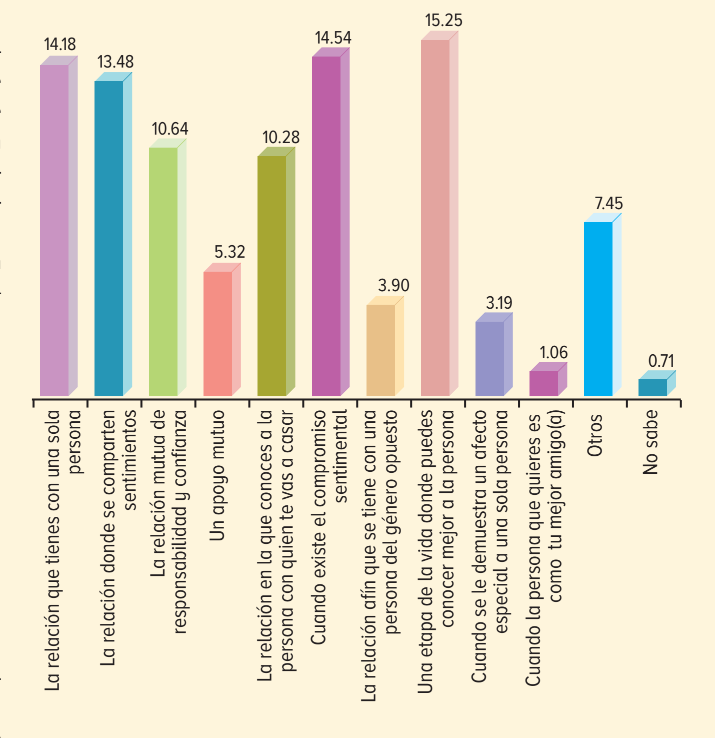


Figura 10.34. Definición del noviazgo.

Piensa en tu novio(a) ideal y menciona las cualidades que te gustaría que tuviera (figura 10.35).

Para la gráfica anterior se tomaron las cinco cualidades mencionadas por todos los estudiantes que integraron la muestra. Estimado lector, ¿qué nos dice la gráfica? Compárela con las cualidades que a usted le gustarían en su novio o novia ideal y discútalas con sus mejores amigos/amigas.

En el futuro, ¿te gustaría o no tener una relación de pareja para toda la vida? (figura 10.36).

Tabla 10.25. ¿Qué tan importante es en tu vida tu pareja actual?

Válidos	Categorías	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
5	Sumamente importante	38.4	38.4
4	Importante	37.6	76.0
3	Mediana-mente importante	22.4	98.4
2	Poco importante	1.6	100.0
	Total	100.0	

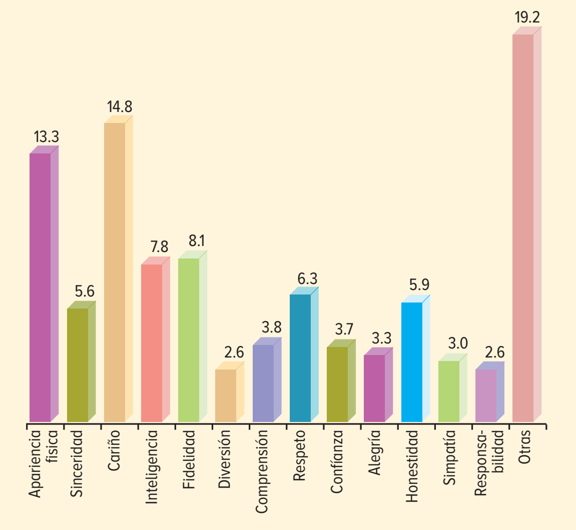


Figura 10.35. Cualidades del novio(a) ideal.

Prácticamente una quinta parte de la muestra no sabe si le gustaría o no tener una relación de pareja de por vida. Pero a la enorme mayoría (casi en proporción cuatro a uno) sí le agradaría.

Si la pregunta se hubiera redactado: "en tu futuro, ¿te gustaría o no tener una sola o única relación de pareja para toda la vida?" (agregando "sola o única"), ¿cree usted que las respuestas hubieran cambiado en algo?

La razón principal de quienes respondieron afirmativamente que les gustaría tener una relación de pareja de por vida es el hecho de "compartir una vida" (poco más de una tercera parte).

A 22.2% de los respondientes les gustaría en su futuro tener una relación de pareja duradera a largo plazo al margen de los "cánones establecidos" (*unión libre* y *relación sin vivir juntos*). Y 62.5% quisieran un matrimonio tradicional (figura 10.38).

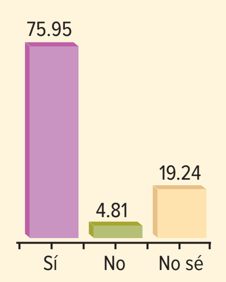


Figura 10.36. Relación de pareja para toda la vida.

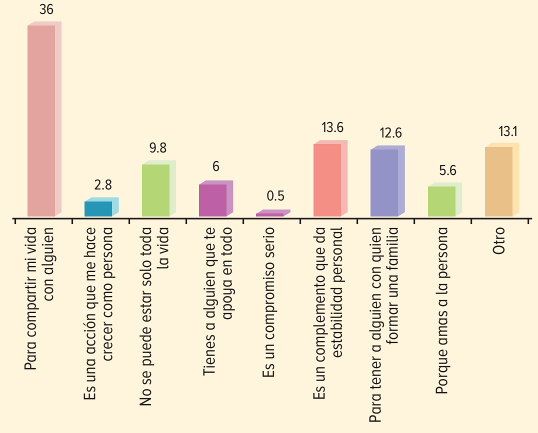


Figura 10.37. Razones del "sí".

Un último comentario es que al realizar una prueba de diferencia de proporciones entre hombres y mujeres respecto a la apariencia física, no cabe duda que los estudiantes celayenses le dan mayor importancia a esta que sus compañeras (significancia menor del 0.05).

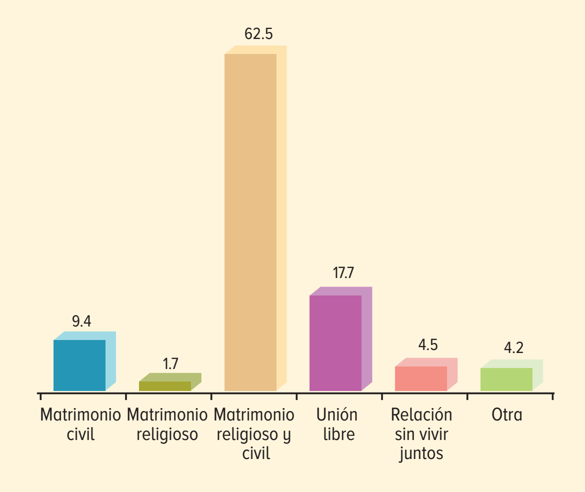


Figura 10.38. Tipo de relación duradera.

¿Las preferencias musicales se relacionan con el pensamiento empático y sistemático?
En este estudio se obtuvieron múltiples resultados que por cuestiones de espacio solamente se incluyen algunos de los más relevantes.

El instrumento que mide el Cociente de Empatía obtuvo una confiabilidad sumamente elevada para las cuatro muestras, el valor del alfa de Cronbach fue de .90, .91, .89 y .90, respectivamente.

Respecto a la hipótesis: "Los niveles de empatía y el tipo de personalidad están vinculados con las preferencias musicales, a través de estímulos musicales en universitarios latinoamericanos entre 19 y 24 años de ambos géneros", la relación entre tipo de personalidad y preferencias musicales no fue lo suficiente clara como para reportar hallazgos contundentes en uno u otro sentido. Sin embargo, el Cociente de Empatía (CE) se encuentra asociado positivamente a la preferencia por música "melosa, tierna y dulce", aunque las correlaciones son significativas al nivel del .01, resultan bajas, pero sí se presentan en tres de las cuatro muestras: .09, .11 y .14. Por ejemplo, personas con un CE alto prefieren significativamente el jazz "suave" sobre el jazz "sofisticado" e "intenso"; además de que les agrada mucho más el "rock suave y calmado" y no les deleita el rock intenso (punk, heavy rock, rock metálico).

Un descubrimiento fue que las mujeres son más empáticas que los hombres en todas las muestras (efecto principal del género en el Cociente de Empatía). Los valores F se presentan en la tabla 10.26.

Tabla 10.26. Resultados del ANOVA para los contrastes entre hombres y mujeres en cuanto al nivel de empatía.

Muestra	Media del Cociente de Empatía para hombres (desviación estándar)	Media del Cociente de Empatía para mujeres (desviación estándar)	Valor F	Significancia
1	Varió de 38.63 (13.62) a 41.56 (13.47) en los grupos	Varió de 43.71 (12.94) a 45.59 (12.22) en los grupos	71.45	$p < .01$
2			27.70	$p < .01$
3			17.05	$p < .01$
4			7.98	$p < .01$

En lo referente a la hipótesis: "las preferencias musicales varían según el tipo de cerebro de las personas (E, B y S), de acuerdo con la Teoría de Empatía-Sistematización", esta fue confirmada a través de calcular coeficientes de correlación múltiples y regresiones. El tipo de cerebro es predictor de las preferencias musicales. Ponemos un ejemplo para la preferencia por música "melosa y suave".[25] Los coeficientes fueron para las cuatro muestras: .15 ($\Delta F = 9.53$, $s < .01$), .22 ($\Delta F = 6.38$, $s < .05$), .16 ($\Delta F = 8.25$, $s < .01$) y .20 ($\Delta F = .66$, no significativo). El cerebro tipo E prefiere la música "suave": ritmo y blues (R&B), música adulta contemporánea, rock suave (soft); mientras que el cerebro tipo S prefiere la música "intensa" (punk, heavy rock, rock metálico).

Esto tiene una clara implicación clínica. Por ejemplo, si trata uno con personas autistas (cerebro tipo S), habría que ambientar su entorno con música intensa.



Los investigadores opinan

¿Cómo lograr que los futuros profesionales, sean innovadores, creativos y emprendedores; que se preocupen por los problemas de la sociedad, los exploren, estudien y propongan acciones para su solución?

Una respuesta puede ser incluir la investigación formativa dentro de la formación universitaria y en otros niveles educativos. Esta busca facilitar en los alumnos la adquisición de los conocimientos básicos y las competencias necesarias para poder cuestionarse, plantear, desarrollar y comunicar procesos de investigación, lo que se logra mediante: incorporar en los planes de estudio cursos centrados en los aspectos sustanciales de la investigación; promover esta como un eje transversal del *currículum*, y acompañar el proceso de elaboración de las tesis de graduación.

[25] Lo limitamos a esta clase de música, pues son 20 coeficientes en total.

Así, los estudiantes irán alcanzado las competencias investigativas, entre las que cabe destacar: pensamientos analítico, sistémico, crítico, creativo, reflexivo, lógico, analógico, práctico, deliberativo, gestión del tiempo, resolución de problemas, toma de decisiones, planificación, uso de tics, comunicación verbal, comunicación escrita (Villa y Poblete, 2007)

¿Cómo lograrlo sin que el estudiante se agobie creyendo en el mito de que la investigación es muy compleja, que es de laboratorios, de centros específicos? La clave es que la investigación formativa debe ser *pragmática*. Esta palabra la escuché del Dr. Hernández-Sampieri en una conferencia, y no me fue ajena, ya que la había escuchado también de mis mentores, los doctores Luis Achaerandio Zuazo, S.J., y Pedro Morales Vallejo, S.J.

Eso es también lo que hace valioso el texto de *Metodología de la investigación*, ya que en una forma pragmática y didáctica va guiando al docente y al estudiante por el proceso de investigación, lo que lo hace accesible, comprensible, amigable.

Es pues este libro una guía importante y un instrumento valioso para concretar los objetivos de la investigación formativa, es decir hacer parte de la vida del ser humano el interés por indagar la realidad en forma sistemática proponiendo soluciones en cualquier ámbito en el que le toque desenvolverse.

MGTR. HILDA CABALLEROS DE MAZARIEGOS
Asesora Despacho de la Dirección de Gestión Estratégica Institucional,
Universidad Rafael Landívar, Guatemala

Desde 1990 han disminuido las tensiones entre lo cualitativo y lo cuantitativo, por lo que se buscó establecer una sinergia, así como ser más flexibles y eclécticos, dicho en el buen sentido, en los procedimientos.

La investigación cuantitativa ganó cuando particularizó los instrumentos y tomó en cuenta las características de los grupos a los cuales se dirige el estudio. Lo anterior propició un importante avance en la explicación de los procesos psicológicos, en especial los cognoscitivos, y en los descubrimientos neuropsicológicos, así como en el uso de software para el montaje de experimentos, demostraciones y simulaciones.

En este tipo de investigaciones destacan las pruebas estadísticas por su utilidad en el análisis de datos categóricos de correspondencia, la ordenación de datos para conocer preferencias, el análisis factorial confirmativo, las correctas estimaciones de conjuntos de datos complejos, el manejo de resultados estadísticos de los experimentos, la validación de datos, la determinación del tamaño de la muestra y el análisis de regresión, entre otros aspectos a considerar.

A pesar de tan importantes avances en la investigación, aún hace falta financiamiento para una promoción significativa y que, además, fomente la especialización de los investigadores, lo cual les permitiría competir de manera efectiva.

CIRO HERNANDO LEÓN PARDO
Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Para efectuar una buena investigación se requiere plantear de forma correcta el problema, con lo cual tenemos 50%, y también con un rigor metodológico, es decir, incluir todos los pasos del proceso.

Tal apego a la metodología implica el empleo de los recursos pertinentes; por ejemplo, en las investigaciones sociales las pruebas estadísticas proporcionan una visión más precisa del objeto de estudio, ya que apoyan o no las hipótesis para su validación o rechazo.

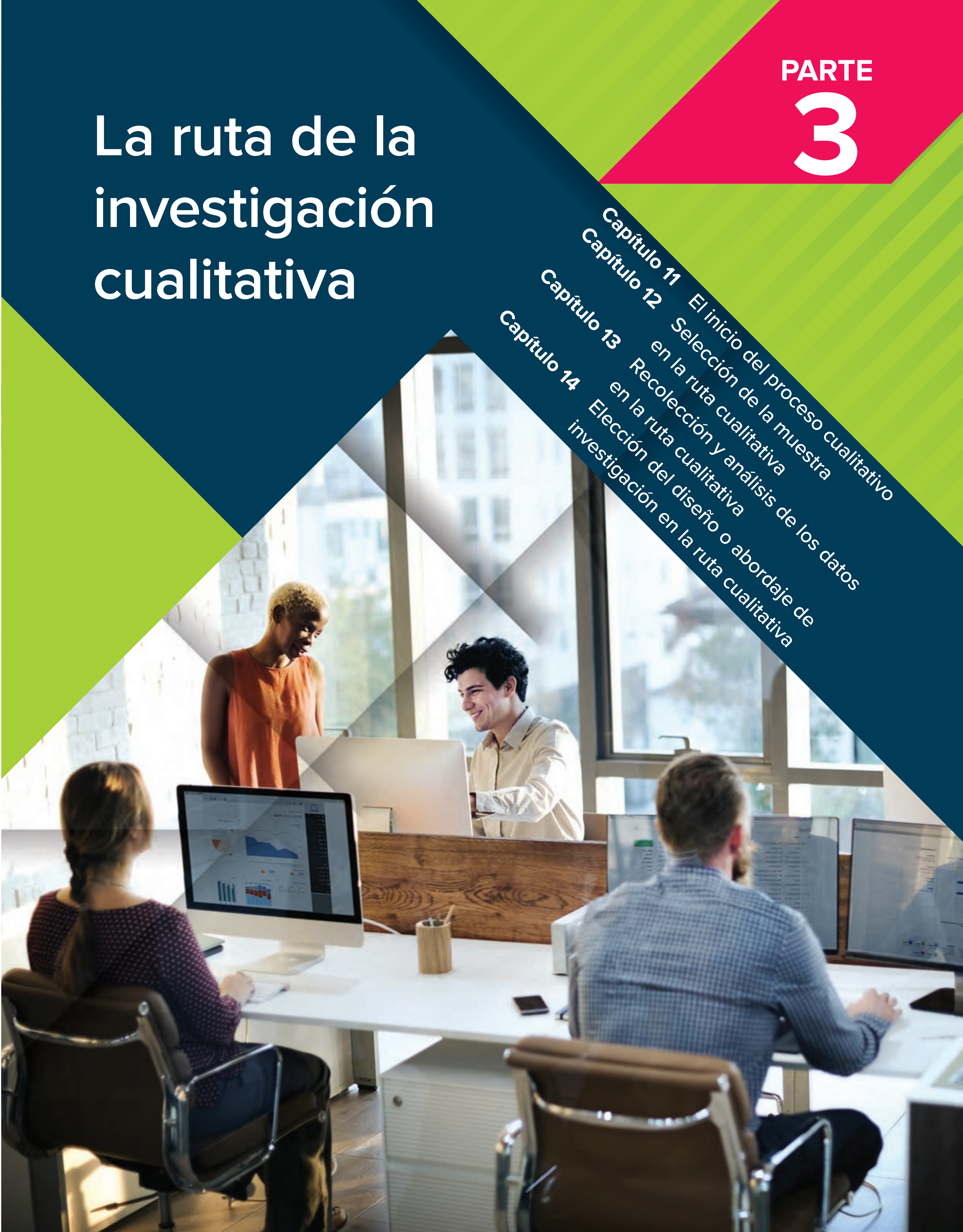
Los estudiantes pueden concebir una idea de investigación a partir de sus intereses personales, aunque se recomienda que elijan temas íntimamente relacionados con su carrera, y que procuren que sean de actualidad y de interés común.

Para ello, los profesores deben infundir en los alumnos la importancia de la investigación en el terreno académico y en el profesional, destacando su relevancia tanto en la generación de conocimiento como en la búsqueda de soluciones a problemas.

ROBERTO DE JESÚS CRUZ CASTILLO
Facultad de Ciencias de la Administración
Universidad Autónoma de Chiapas
Chiapas, México

PARTE 3

La ruta de la investigación cualitativa



CAPÍTULO 11

El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo

Un planteamiento cualitativo es como ingresar a un laberinto. Sabemos dónde comenzamos, pero no dónde habremos de terminar. Entramos con convicción, pero sin un mapa detallado, preciso. Y de algo tenemos certeza: deberemos mantener la mente abierta y estar preparados para adaptarnos al cambio.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cualitativa

Paso 2 Plantear el problema de investigación y realizar la inmersión en el campo

- Establecer el propósito central, los objetivos y las preguntas de investigación iniciales, justificación y viabilidad.
- Explorar las deficiencias en el conocimiento del problema.
- Elegir el ambiente o contexto donde se comenzará a estudiar el problema de investigación.
- Proponer la muestra inicial.
- Ingresar en el ambiente o contexto.

Método de investigación

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

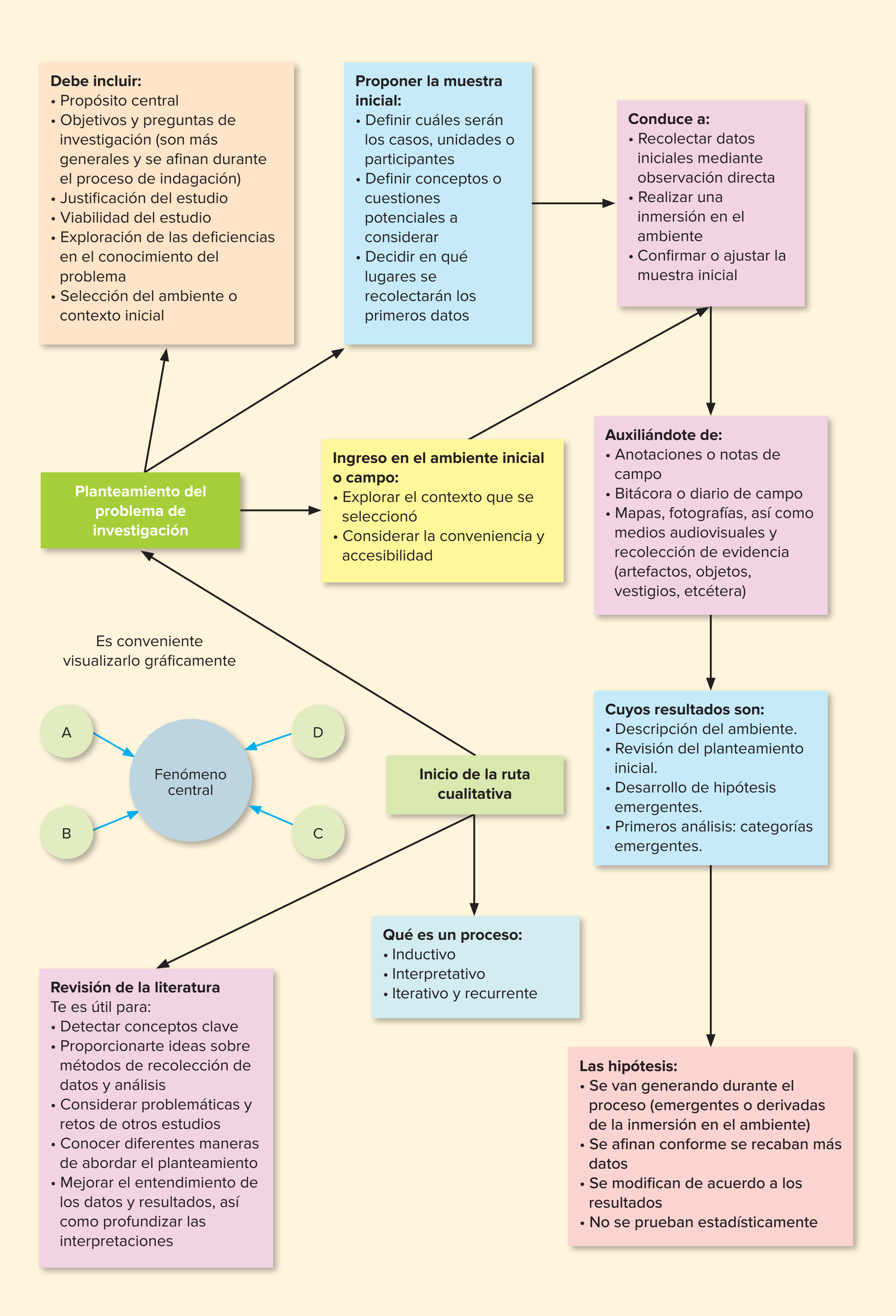
1. Formular planteamientos para investigar desde la ruta cualitativa (inductivamente).
2. Visualizar los aspectos que deben tomarse en cuenta para comenzar un estudio cualitativo.
3. Comprender cómo se inicia una investigación cualitativa.
4. Conocer el papel que cumplen la revisión de la literatura y las hipótesis en el proceso de investigación cualitativa.
5. Entender los criterios para determinar que un problema de estudio es investigable y pertinente mediante el enfoque cualitativo.

Síntesis

En el capítulo abordamos la manera en que la idea se desarrolla y transforma en el planteamiento del problema de investigación cualitativa. En la ruta inductiva son seis los elementos clave para plantear un problema de estudio: objetivos de investigación, preguntas de investigación, justificación de la investigación, viabilidad de esta, evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema y definición inicial del ambiente o contexto.

Sin embargo, los objetivos y las preguntas son más generales y su delimitación es menos específica. Asimismo, se explica el papel que cumplen la literatura y las hipótesis en el proceso cualitativo de indagación; del mismo modo, se define cómo se inicia regularmente en la práctica un estudio cualitativo, mediante el ingreso al contexto, ambiente o campo.

Por otro lado, se hace hincapié en que la ruta cualitativa no es lineal, sino iterativa o recurrente; las supuestas etapas en realidad son acciones para que te adentres más en el problema de investigación y la tarea de recolectar y analizar datos es permanente.



Debe incluir:
• Propósito central
• Objetivos y preguntas de investigación (son más generales y se afinan durante el proceso de indagación)
• Justificación del estudio
• Viabilidad del estudio
• Exploración de las deficiencias en el conocimiento del problema
• Selección del ambiente o contexto inicial
Proponer la muestra inicial:
• Definir cuáles serán los casos, unidades o participantes
• Definir conceptos o cuestiones potenciales a considerar
• Decidir en qué lugares se recolectarán los primeros datos
Conduce a:
• Recolectar datos iniciales mediante observación directa
• Realizar una inmersión en el ambiente
• Confirmar o ajustar la muestra inicial
Planteamiento del problema de investigación
Ingreso en el ambiente inicial o campo:
• Explorar el contexto que se seleccionó
• Considerar la conveniencia y accesibilidad
Auxiliándote de:
• Anotaciones o notas de campo
• Bitácora o diario de campo
• Mapas, fotografías, así como medios audiovisuales y recolección de evidencia (artefactos, objetos, vestigios, etcétera)
Es conveniente visualizarlo gráficamente
A
D
Fenómeno central
B
C
Inicio de la ruta cualitativa
Cuyos resultados son:
• Descripción del ambiente.
• Revisión del planteamiento inicial.
• Desarrollo de hipótesis emergentes.
• Primeros análisis: categorías emergentes.
Qué es un proceso:
• Inductivo
• Interpretativo
• Iterativo y recurrente
Revisión de la literatura
Te es útil para:
• Detectar conceptos clave
• Proporcionarte ideas sobre métodos de recolección de datos y análisis
• Considerar problemáticas y retos de otros estudios
• Conocer diferentes maneras de abordar el planteamiento
• Mejorar el entendimiento de los datos y resultados, así como profundizar las interpretaciones
Las hipótesis:
• Se van generando durante el proceso (emergentes o derivadas de la inmersión en el ambiente)
• Se afinan conforme se recaban más datos
• Se modifican de acuerdo a los resultados
• No se prueban estadísticamente

Esencia de la investigación cualitativa

La investigación desde la ruta cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto.

Seleccionas el enfoque cualitativo cuando tu propósito es examinar la forma en que ciertos individuos perciben y experimentan fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados (Lindlof y Taylor, 2018; Punch, 2014, Lichtman, 2013, Morse, 2012, Encyclopedia of Educational Psychology, 2008).

La investigación cualitativa y el desarrollo profesional

Imagina que concluiste tus estudios profesionales, trabajaste arduamente y recientemente te ascendieron a un puesto con funciones de mando (por ejemplo, jefe de producción en una fábrica, gerente de recursos humanos en una empresa de servicios como un hotel o un banco, coordinador de mercadotecnia de una compañía que fabrica productos de consumo, jefe de medicina interna o urgencias en un hospital, gerente de mercadotecnia, coordinador de comunicación externa en un ayuntamiento, etc.). Entre tus responsabilidades se destacan las de optimizar los procesos actuales de trabajo y los programas más importantes de la organización (por ejemplo, de calidad en la producción o mejora del servicio a los clientes o pacientes, de reclutamiento y selección del personal idóneo para la empresa, de motivación a los empleados, de incremento de la satisfacción de las necesidades de los consumidores con nuevos productos o rediseño de los actuales, de identificación de oportunidades en el mercado, de exámenes clínicos o diagnósticos más eficientes y oportunos, de información a la población sobre la gestión pública, etcétera).

Desde luego, estás familiarizado con los objetivos de tu organización y área funcional, gerencia o departamento, pero seguramente querrás más información, y más profunda, para que las propuestas que sugieras implementar tengan elevadas probabilidades de éxito y, así, cumplas eficazmente con tus responsabilidades profesionales. Desearás saber qué sistemas, programas y acciones funcionan adecuadamente y por qué, así como qué servicios son más valorados por los clientes o pacientes y por qué. También, te interesará conocer las percepciones de tus colaboradores, compañeros de trabajo y empleados en general sobre la misión de la organización y tales sistemas y programas para identificar estrategias que los motiven al cambio y la mejora continua. Lo mismo con los clientes, pacientes, consumidores y ciudadanos.

La información que puede resultarte útil para cumplir con tus metas proviene principalmente de las personas involucradas en dichos procesos y programas. Es factible reunir esta información hablando con ellas, pero alternativamente puedes hacer uso de la investigación cualitativa con el fin de sistematizarla y profundizarla, y sobre todo de responder a los porqués. Esta herramienta te proporcionará un panorama completo y detallado de lo que piensan todos en la empresa (si están motivados para el cambio, si se encuentran escépticos, si tienen sugerencias específicas de mejora, etc.) y te facilitará que tus recomendaciones concretas sean más realistas y pertinentes.

La investigación cualitativa le puede servir a un ingeniero del área de producción para conocer en profundidad cuáles son los obstáculos que perciben los trabajadores para lograr optimizaciones en los procesos y cómo superarlos; a un mercadólogo para conocer a detalle las necesidades de los clientes y consumidores, y si no se han satisfecho, por qué ha sido así, qué falta; a un arquitecto para compenetrarse con lo que requieren los futuros compradores de vivienda y así construir casas que respondan a sus demandas; al docente o maestro a comprender completamente el impacto que tiene su enseñanza en los alumnos (no solamente si responden correctamente a los exámenes, sino si los está motivando verdaderamente, si están adquiriendo competencias para la vida, etcétera).

Al médico, psicólogo o enfermera, la investigación cualitativa le ayuda a un diagnóstico más integral de sus pacientes: no únicamente a determinar si los tratamientos funcionan en lo orgánico, sino también en lo psíquico, así como a conocer los sentimientos que están experimentando durante el proceso de sanación.

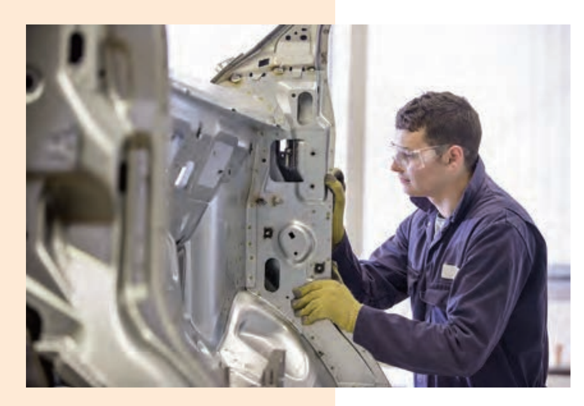
Simplemente, la indagación cualitativa te sirve para conocer qué siente tu pareja respecto a la relación que tiene contigo. Seguramente te has preguntado: ¿verdaderamente me ama?, ¿qué pasa

por su cabeza?, ¿qué tan involucrada se encuentra en la relación?, ¿es feliz conmigo?, ¿qué futuro le ve a lo nuestro? Para responder a estas y otras preguntas, la ruta cualitativa constituye una herramienta vital.

Si al egresar lo tuyo será aventurarte en abrir un negocio, la investigación cualitativa te puede ser indispensable para comprender lo que tus futuros clientes requieren respecto a tu producto o servicio, saber qué les ha resultado y qué no a otros que han intentado comenzar una empresa como la tuya, etcétera.

Ejemplo

Análisis de las causas de los problemas de calidad en una planta de autopartes



Los estudios de calidad son necesarios en las empresas en general, aquí un ingeniero revisa la calidad de partes automotrices.

Moreno-Ponce (2017), en un estudio para determinar las causas de los problemas de calidad en el periodo de enero de 2012 a enero de 2014 en dos plantas fabricantes de flechas automotrices (166 en total),[1] se preguntó: ¿cuáles son las razones o causas principales de estos problemas? Entonces, revisó indicadores cuantitativos del clima laboral, la rotación de personal y el ausentismo en el trabajo, así como reportes disciplinarios y estadísticas de producción. Esta información se cruzó entre sí (vinculada estadísticamente) e interpretó integralmente, además se realizó un análisis por año, planta y departamento. Asimismo, se correlacionaron los datos con variables demográficas como antigüedad, escolaridad y edad. Desde luego, se obtuvo un panorama de los problemas de la empresa (diagnóstico inicial) y sus causas generales, particularmente sobre cuestiones de calidad (como colaboradores que no respetaban completamente el sistema implementado en la organización). Sin embargo, se requería profundizar en razones latentes, los porqués (explicaciones de lo que pasaba por la mente de los empleados) y las soluciones, para lo cual tuvo que desarrollar una segunda fase cualitativa.

Así, mediante entrevistas y grupos de enfoque se encontró que los principales problemas eran:

1. Urgencia de producir materiales.
2. Falta de claridad en las actividades que tienen que hacer los líderes (supervisores).
3. Negligencia de operadores.
4. Fallas de las máquinas.
5. Falta de capacitación a operadores.
6. Carencia de reconocimiento a los colaboradores (motivacional).
7. Exceso de actividades administrativas en lugar de operativas (burocracia y papeleo).
8. Mantenimiento inadecuado de la maquinaria (a pesar de los reportes).
9. Falta de apoyo del equipo humano de trabajo.
10. Cansancio y estrés.

Y desde luego, pudo evaluar problemáticas personales, conocer actitudes negativas, niveles de compromiso y sentimientos individuales, así como recabar soluciones factibles y útiles, además de sugerencias de mejora provenientes de los propios colaboradores, ya que nadie conoce mejor un proceso o tarea laboral que quien la ejecuta diariamente y, adicionalmente, logró el compromiso con su adecuada implementación.

Sobra decir que el éxito fue significativo y la ruta cualitativa contribuyó a alcanzar las metas de la empresa.

[1] La empresa se mantiene en el anonimato por cuestiones éticas, basta decir que pertenece a la categoría de entre 500-999 empleados y se ubica en México, exportando a Europa Occidental, América del Norte, América del Sur y América Central.

Como este ejemplo podríamos agregar otros más en los que la investigación cualitativa puede resultar muy valiosa para comprender fenómenos y aplicarlos en cualquier profesión.

En la tabla 11.1 te presentamos algunos retos profesionales en los cuales los métodos cualitativos pueden serte valiosos en distintos campos, a manera de ejemplo.

Tabla 11.1. Retos profesionales en los que la ruta cualitativa puede servirte.[2]

Campo profesional	Reto profesional
Clínico y epidemiológico (medicina, enfermería, psicología, psiquiatría)	Incrementar la obediencia de los pacientes a tratamientos médicos y recomendaciones clínicas. Lograr apoyo comunitario y compromiso social con acciones epidemiológicas. Facilitar las directrices clínicas y la comunicación de malas noticias. Comprender el entorno familiar y social de los pacientes. Entender las necesidades profundas de los pacientes, sus cuidadores y familiares.
Educativo	Determinar qué factores influyen en la selección de la carrera o pregrado. Comprender por qué un curso es evaluado desfavorablemente. Entender la relación entre un profesor y su grupo.
Administrativo	Evaluar las necesidades locales y operaciones cuando se implementan nuevos programas o acciones que involucran a toda la organización. Administrar desacuerdos entre colaboradores. Conocer factores que inciden en las negociaciones entre socios o directivos. Entender cuestiones emocionales que afectan a la organización (desde motivaciones, conflictos y emociones hasta cuestiones subyacentes como la lucha por el poder y las envidias).
Arquitectura y construcción	Recabar experiencias exitosas y obstáculos que han experimentado otros profesionales al diseñar y construir edificaciones. Diagnosticar necesidades de usuarios.
General	Clarificar expectativas y necesidades de pacientes, clientes, consumidores, trabajadores, estudiantes, usuarios, miembros de una comunidad, etc.; así como qué influye en sus patrones de cualquier tipo de conducta.

¿Qué implica plantear el problema de investigación cualitativa?

Una vez concebida la idea del estudio, como investigador debes familiarizarte con el tema en cuestión. Aunque el enfoque cualitativo es inductivo, necesitas conocer con mayor profundidad el terreno que estás pisando. Imagina que estás interesado en realizar una investigación sobre una cultura indígena, sus valores, ritos y costumbres. En este caso debes saber a fondo dónde radica tal cultura, su historia, sus características esenciales (actividades económicas, religión, nivel tecnológico, total aproximado de su población, etc.) y qué tan hostil es con los extraños. De igual forma, si vas a estudiar la depresión posparto en ciertas mujeres, es necesario que tengas conocimiento respecto a qué la distingue de otros tipos de depresión y cómo se manifiesta.

[2] Adaptado y ampliado de Berkwits e Inui (1998).

Ya que te adentraste en el tema, puedes plantear el problema de estudio. **El planteamiento cualitativo** comprende:

- El propósito u objetivo.
- Las preguntas de investigación.
- La justificación y la viabilidad.
- Una exploración de las deficiencias en el conocimiento del problema.
- La definición inicial del ambiente o contexto donde se realizará la investigación.

Todo lo anterior en relación con el fenómeno o problema central de interés; es decir, el propósito, finalidad u objetivo debe colocar la atención en la idea fundamental de la investigación. Si hay más de una intención principal, debes fijar objetivos complementarios en una o más oraciones por separado (para mayor claridad) que expresen lo que se pretende conocer.

Creswell (2013a) recomienda a quienes se inician en la investigación cualitativa plantear el propósito en un párrafo aparte y concentrarse en un solo fenómeno, concepto, cuestión o idea que se quiera explorar y comprender, tomando en cuenta que conforme avance el estudio es probable que se identifiquen y analicen relaciones entre varios conceptos, pero por la naturaleza inductiva de la investigación cualitativa no es posible anticipar dichas vinculaciones al inicio del proyecto (Fox, 2008). Por ejemplo: "la finalidad (propósito, objetivo, intención...) de este estudio es...".

Otras sugerencias para plantear el propósito son:[3]

- Usar palabras que sugieran un trabajo exploratorio ("razones", "motivaciones", "búsqueda", "indagación", "consecuencias", "identificación", "caracterización", "comprensión", etcétera).
- Utilizar verbos activos que comuniquen la intención básica del estudio y las acciones que se llevarán a cabo para comprender el fenómeno. Por ejemplo, los verbos o frases como "describir", "entender", "comprender", "examinar", "descifrar", "desarrollar", "analizar el significado de", "descubrir", "explorar", "valorar", etc., permiten la apertura y flexibilidad que necesita una investigación cualitativa. Evitar verbos que sugieren una investigación cuantitativa típica como: "determinar el efecto" ("impacto", "influencia"...), "generalizar", "probar", "demostrar", etc. Puede usarse "evaluar el impacto", ya que es un verbo más abierto. Por ejemplo, Young, Bramham, Gray y Rose (2008) plantearon el siguiente objetivo para un estudio cualitativo: "evaluar el impacto psicológico de recibir un diagnóstico de déficit de atención con hiperactividad en la edad adulta y un tratamiento que implica cambios en la medicación". Su objetivo adicional fue: "examinar de qué forma el diagnóstico y el tratamiento modifican la autopercepción y la visión del futuro."[4]
- Emplear un lenguaje neutral, no direccionado. Evitar palabras (principalmente adjetivos calificativos) que puedan limitar el estudio o implicar un resultado específico. Por ejemplo, utilizar "explorar las experiencias de los estudiantes universitarios", en lugar de un objetivo direccionado como: "explorar las experiencias exitosas de los estudiantes universitarios". Otros términos que pueden considerarse problemáticos son: "útil", "positiva", "agradable", "negativa", etc., porque sugieren un resultado que puede o no ocurrir.
- Incluir una **definición general de trabajo** sobre el fenómeno, problema o idea central, especialmente si no es un término conocido por los lectores potenciales. En el caso de la introducción cualitativa, no deben emplearse términos rígidos, y la definición debe ser tentativa, porque se encuentra sujeta a los puntos de vista de los participantes. Por ejemplo, desde el punto de vista clínico la salud puede definirse como: "la ausencia de enfermedad o lesión", y desde una perspectiva epidemiológica, como: "un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (Boslaugh, 2007). Sin embargo, Woodgate y Leach (2010) encontraron que los jóvenes canadienses agregaron a la definición de salud en su vida comer alimentos saludables y hacer ejercicio.
- Denotar la estrategia de investigación: el diseño básico (si es fenomenológico, etnográfico, teoría fundamentada, etc.) y los tipos generales de datos que se van a recolectar inicialmente. Los diseños se revisan en el capítulo 14.

---

[3] Además de algunas propias, otras basadas en Creswell y Creswell (2018), Savin-Baden y Major (2013) y Merriam (2009).

[4] Para generar verbos puede recurrirse a la taxonomía de Bloom *et al.* (1956) y Bloom (1975); así como a Marzano y Kendall (2007).

- Mencionar los casos de estudio (unidades de muestreo o análisis). Por ejemplo, si son personas, hechos, procesos, productos, grupos, organizaciones o unidades de cualquier otra naturaleza, pero se debe definirlos. Por ejemplo: enfermeras que trabajan en el área de pediatría de hospitales públicos de Chiclayo, Perú. En ocasiones pueden ser animales u otros organismos biológicos, así como manifestaciones humanas (textos, edificaciones, artefactos, etc.), pero la investigación cualitativa siempre se aborda desde la perspectiva del ser humano (su experiencia). Obviamente, en los estudios cualitativos sabemos que la muestra es la inicial (por confirmar durante el proceso).
- Identificar el lugar o ambiente inicial del estudio. Por ejemplo, hogares, laboratorio, escuelas, empresas, eventos, simuladores, hospitales, sitios históricos, un área geográfica o comunidad, etcétera.

A quienes realizan por primera vez un estudio cualitativo, un ejemplo de guión para la introducción del planteamiento cualitativo puede ser el siguiente:

> El propósito (finalidad, objetivo, etc.) de este estudio ______________ (tipo: fenomenológico, etnográfico, de teoría fundamentada, de investigación-acción, de caso...) es ______________ (objetivo central: describir, comprender, etc.) el (la) ___________ (fenómeno o problema estudiado) en (de, con, para...) ___________ (casos, unidades o participantes, como ciertos individuos, organizaciones, hechos —personas de cierto perfil con cáncer de próstata, mujeres de determinadas características que fueron víctimas de abuso sexual en su infancia, etc.—) de (en) ___________ (contexto, ambiente, sitio de la investigación. Por ejemplo, una ciudad, una escuela, una comunidad, etc.). Como instrumento de recolección de los datos se utilizará ____________ (mencionarlo).
> El (la) ____________________________ (problema estudiado) puede definirse (concebirse) como ____________ (definición general).

Ejemplo



Diversos estudios dan cuenta de las consecuencias del abuso sexual que padecieron de niñas cuando son mayores.

Consecuencias del abuso sexual infantil

La finalidad de este estudio de teoría fundamentada es comprender las experiencias de mujeres adultas que en su infancia padecieron abuso sexual y sobrevivieron. Se establecerá comunicación con participantes potenciales que, además de sufrir tal condición, hayan recibido intervención psicológica. La investigación se llevará a cabo en el área metropolitana de Los Ángeles, California. Se utilizarán entrevistas en profundidad para recolectar los datos.

Podemos definir al abuso sexual infantil como la utilización de un menor para la satisfacción de los deseos sexuales de un adulto. Puede incluir contacto físico, masturbación, relaciones sexuales, exhibicionismo, pornografía y prostitución. Abarca desde un único contacto hasta un abuso prolongado por meses o años.[5]

En ocasiones el propósito es un **objetivo** sencillo y directo. Por ejemplo, Wong *et al.* (2015) llevaron a cabo una investigación desde la ruta cualitativa a fin de explorar el conocimiento, percepciones y puntos de vista que tienen médicos especialistas de Malasia sobre los medicamentos genéricos.

[5] Adaptado de Morrow y Smith (1995).

Al igual que los planteamientos cuantitativos, los planteamientos en la ruta cualitativa tienen alcances; pero siempre se inicia explorando y describiendo, pudiendo limitarse el estudio a ello, o bien llegar a relacionar o explicar vínculos entre conceptos o fenómenos.

Un objetivo que se presenta en varios estudios cualitativos se refiere a **interpretar**. Por ejemplo, en la investigación jurídica puede plantearse respecto a determinada reforma legal (un nuevo artículo en una ley o la introducción de un reglamento): ¿cuál es el significado y las implicaciones de este cambio en la ley para cierto tipo de personas? Imaginemos que se incrementan los impuestos en la ley hacendaria de un país para el próximo año, ¿qué implica para determinado tipo de contribuyentes? (digamos microempresarios de una región y rubro específicos) y ¿qué consecuencias tendría en la administración, operación y ganancias del negocio desde su propia perspectiva? Lo mismo si se introduce cadena perpetua a los secuestradores, resultaría indispensable interpretar su significado y derivaciones para diferentes sectores de la población. O bien, la implantación de un proceso de innovación en una escuela o de un tratamiento médico en ciertos pacientes, o la llegada de un bebé a una familia. Desde luego, estamos hablando de interpretar las percepciones, sentimientos y emociones de los involucrados desde su punto de vista (maestros, alumnos y directivos; pacientes e integrantes de una familia).

Como complemento a los objetivos de investigación debes plantear las preguntas de investigación, aquellas que pretendes responder al finalizar el estudio para lograr los objetivos. Las preguntas de investigación deberán ser congruentes con los objetivos.

Veamos algunos ejemplos de guiones para preguntas cualitativas:

¿De qué manera (cómo, en qué forma) puede(n) caracterizarse (entenderse, comprenderse, describirse, explorarse, explicarse) la (el, las, los) _________ (fenómeno, evento o problema central) para _______ (casos, participantes, unidades de muestreo o análisis) en ________ (contexto, ambiente, lugar y tiempo)?

¿Cómo se vincula (relaciona, asocia, etc.) _________ (concepto) con ________ (concepto) y __________ (concepto o conceptos) en _______ (casos o unidades de muestreo) de _________ (contexto)?

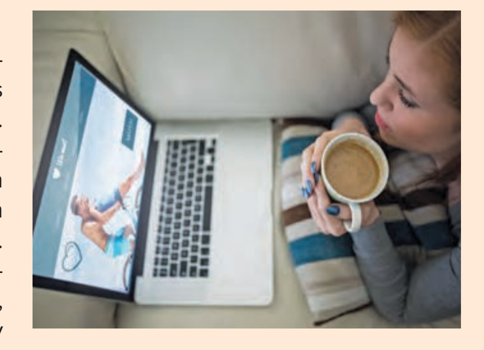
¿Cuáles son las razones (motivos, antecedentes, experiencias, situaciones, detonantes, hechos, etc.) que explican (definen, clarifican, esclarecen...) __________ (fenómeno, evento, problemática...) en _________ (contexto/unidades y ambiente)?

Ejemplo

Uso de internet para conocer parejas potenciales

Couch y Liamputtong (2008) efectuaron un estudio cualitativo con la finalidad de comprender la forma en que los individuos usan internet para conocer parejas potenciales.

La investigación incluyó a 15 participantes australianos que utilizaban internet para buscar parejas tanto con un sentido romántico como sexual. Casi todos utilizan múltiples sitios en la web, así como el correo electrónico. El método de recolección de los datos fue mediante entrevistas en línea a profundidad. Entre otras cuestiones, estudiaron los filtros que utilizan para evaluar, validar y otorgar una calificación a sus potenciales parejas y la manera como progresan del chateo a la reunión en persona.



Hoy en día el uso de internet para conocer parejas es algo frecuente.

Solamente enuncian su objetivo, pero la pregunta de investigación podría ser: ¿de qué forma utilizan los participantes internet para conocer a parejas románticas y sexuales? (exploratoria). Además, ¿qué filtros utilizan en la selección de tales parejas (descriptiva) y cómo puede entenderse el progreso del simple chateo a reuniones personales? (explicativa).

La **justificación** es importante, en especial cuando el estudio necesita la aprobación de otras personas. Conviene aquí recuperar los criterios comentados en el capítulo 3 del libro para planteamientos cuantitativos: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. Asimismo, en la justificación puedes incluir datos cuantitativos para dimensionar el problema de estudio, aunque tu abordaje sea cualitativo. Por ejemplo, si la investigación es sobre las consecuencias del abuso sexual infantil, el planteamiento puede enriquecerse con datos y testimonios (por ejemplo, estadísticas sobre el número de abusos denunciados, sus consecuencias y daños).

La **viabilidad** es un elemento que también se valora y se pondera según el tiempo, los recursos y las capacidades. ¿Es posible llevar a cabo el estudio? ¿Tengo o tenemos los recursos para hacerlo?

En relación con las **deficiencias en el conocimiento del problema**, es necesario que indiques qué contribuciones hará la investigación al conocimiento actual.

Una comparación entre planteamientos cuantitativos y cualitativos puede ayudar a que refuerces los puntos anteriores (véase la tabla 11.2).

Tabla 11.2. Comparación entre planteamientos cuantitativos y cualitativos.

Planteamientos cuantitativos	Planteamientos cualitativos
• Precisos y acotados o delimitados.	• Más abiertos.
• Enfocados en variables lo más exactas y concretas que sea posible.	• Expansivos, que paulatinamente se van enfocando en conceptos relevantes y promisorios de acuerdo con la evolución del estudio.
• Direccionados.	• No direccionados en su inicio.
• Fundamentados en la revisión de la literatura.	• Fundamentados en la revisión de la literatura, pero igualmente en la experiencia en el contexto y la intuición.
• Se aplican a un gran número de casos que sean representativos.	• Se aplican al número de casos con que se pueda trabajar hasta comprender el fenómeno o responder al planteamiento.
• El entendimiento del fenómeno se guía a través de ciertas dimensiones consideradas como significativas por estudios previos.	• El entendimiento del fenómeno es en todas sus dimensiones, internas y externas, pasadas y presentes.
• Se orientan a probar teorías, hipótesis y/o explicaciones, así como a evaluar efectos de unas variables sobre otras (los correlacionales y explicativos).	• Se orientan a aprender de experiencias y puntos de vista de los individuos, valorar procesos y generar teorías fundamentadas en las perspectivas de los participantes.

Un ejemplo de planteamiento cualitativo podría ser el que comentamos a continuación.

Ejemplo

Planteamiento cualitativo: propósito, objetivos y preguntas de investigación

El propósito de este estudio fenomenológico es comprender, mediante entrevistas a profundidad, las emociones de jóvenes de entre 14 y 20 años que van a ingresar al quirófano para una operación o cirugía de alto riesgo en hospitales privados de Salta, Argentina.

Se considerarán operaciones de alto riesgo aquellas en las que el paciente puede fallecer o tener secuelas graves y que este considera peligrosas[6] (por ejemplo, trasplante de hígado, médula ósea, páncreas o corazón, reparación de aneurisma o extracción de tumor cerebral). Desde luego, la posibilidad de un deceso depende de múltiples variables, entre ellas el padecimiento en sí y los factores de riesgo del mismo paciente.[7]

Objetivos:

1. Conocer las emociones que experimentan pacientes jóvenes que serán sometidos a una operación de alto riesgo.
2. Profundizar en las vivencias de tales pacientes y su significado.
3. Comprender los mecanismos que el paciente utiliza para enfrentar las emociones negativas profundas que surgen en la etapa preoperatoria.

Preguntas de investigación:

1. ¿Qué emociones y sentimientos experimentan los pacientes jóvenes que serán intervenidos en una operación de alto riesgo?
2. ¿Cuáles son sus vivencias antes de la operación?
3. ¿Qué mecanismos utilizan para enfrentar las emociones negativas que surgen en la etapa previa a la operación?

Ahora bien, para responder a las preguntas es necesario elegir un contexto o ambiente en el que se lleve a cabo el estudio, situarlo en tiempo y lugar. En el planteamiento mencionado el lugar ya está establecido: Salta, Argentina; al igual que el contexto: operaciones de alto riesgo en hospitales privados (hemos desechado a quienes se someten a intervenciones quirúrgicas menores u otro tipo de operación, o bien, a quienes lo hacen en hospitales públicos).

Lo siguiente es obtener información sobre qué hospitales privados de la ciudad realizan operaciones de esta naturaleza con regularidad. Pudiera ocurrir que, al acceder a los registros, se viera que en todos los hospitales privados se efectúan estas cirugías, pero solo una vez al mes, o que varios de ellos se niegan a darnos acceso. Esto implicaría que realizar el estudio puede tardar mucho tiempo. Podemos decidir que esto no es relevante en nuestro caso y proseguir, o que debemos ampliar nuestro rango de edades o incluir hospitales públicos. Otro panorama podría ser que, desafortunadamente para los jóvenes, esta operación ocurriese con mayor frecuencia.

Al plantear el problema, es importante que tengas en mente que la investigación cualitativa:

a) Se realiza primordialmente en los ambientes naturales de los participantes o unidades de análisis (Armstrong, 2010). En el ejemplo, hospitales, desde el cuarto del paciente y la zona preoperatoria hasta el restaurante y los corredores o pasillos.
b) Las variables no están controladas ni manipuladas (de hecho, inicialmente no definimos variables, sino conceptos generales como "emociones", "vivencias" y "mecanismos de confrontación").
c) Los significados se toman de los propios participantes (Bailey, 2018 y The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009i).
d) Los datos no se reducen únicamente a valores numéricos (Staller, 2010).

[6] El cirujano que va a realizar la operación podría proporcionar la definición de alto riesgo y, desde luego, el propio paciente. De eso se trata la investigación cualitativa, de captar las definiciones de los participantes.

[7] Los profesores de cursos de investigación médica pueden profundizar en este ejemplo, que aquí se plantea en términos muy sencillos.

Una vez hecho el planteamiento inicial, empezaríamos a contactar a los directivos y cirujanos de los hospitales y a los participantes potenciales y a recolectar datos. Efectuada la primera entrevista podríamos comenzar a generar datos y tal vez nos percatemos de que los jóvenes, antes de ingresar al quirófano, sienten mucho estrés. En otras entrevistas podríamos seguir detectando ese estrés y enfocarnos en él. Los datos nos movilizan en diferentes direcciones y así vamos respondiendo al problema original y modificándolo.

Otra manera que te sugerimos para comenzar a plantear el problema de investigación es a través de un procedimiento muy sencillo: primero, defines el concepto central de tu estudio y los conceptos que consideras se relacionan con él, de acuerdo con tu experiencia y la revisión de la literatura. Posteriormente, vuelves a revisar el esquema a lo largo de la indagación y vas consolidando, precisando o modificándolo conforme recoges y evalúas los datos. Veamos un caso ilustrativo.

El interés del estudio podría ser general; por ejemplo, entender profundamente la experiencia humana que significa perder a un familiar a consecuencia de un desastre natural (un terremoto, tsunami, etc.). Este es el concepto central; entonces, el planteamiento inicial sería tan genérico como se plantea a continuación.

Ejemplo

Planteamiento cualitativo: objetivo, pregunta, justificación y viabilidad

Objetivo: entender el significado de la experiencia humana resultante de la pérdida de un familiar a consecuencia de un desastre natural.

Pregunta de investigación: ¿cuál es el significado que tiene para un ser humano la pérdida de un familiar a consecuencia de un desastre natural?

El porqué estamos interesados en tal investigación complementaría el planteamiento junto con la viabilidad del estudio.

Justificación (en términos resumidos): al entender el significado de tales experiencias y la realidad personal de los individuos que las viven, podemos obtener un conocimiento más profundo de la naturaleza humana en casos de desastre y planear mejores esquemas de apoyo psicológico para sus víctimas. Tal conocimiento nos permite, al menos, una mayor empatía con los seres humanos que sufren la pérdida de un familiar a consecuencia de un fenómeno natural.

Viabilidad: hace dos días ocurrió un terremoto con consecuencias fatales y puede efectuarse la investigación. Se cuenta con los recursos y conocimientos para ello.

O bien, el planteamiento podría enfocarse en el concepto central y otros conceptos relacionados, extraídos de nuestras reflexiones, experiencias y la revisión de la literatura, y visualizarse gráficamente como se muestra en la figura 11.1: depresión, disminución del sentido de vida, cambios en la jerarquía de valores (reposicionamiento de valores humanos colectivos, como la solidaridad, la convivencia, etc.), revaloración del concepto "familia" e incremento o decremento en la religiosidad (mayor apego a las creencias religiosas o al contrario, su pérdida). Así, el planteamiento podría quedar como se muestra enseguida.



Ejemplo

Objetivo y pregunta de investigación sobre la figura 11.1

Objetivo: entender el significado de la experiencia humana resultante de la pérdida de un familiar a consecuencia de un desastre natural y su relación con la depresión, la disminución del sentido de vida, los cambios en la jerarquía de valores, la revaloración del concepto "familia" y el incremento o decremento de la religiosidad.

Pregunta de investigación: ¿cuál es el significado que tiene para un ser humano la pérdida de un familiar como resultado de un desastre natural y la forma en que se vincula con la depresión, la disminución del sentido de vida, los cambios en la jerarquía de valores, la revaloración del concepto "familia" y el incremento o decremento de la religiosidad?

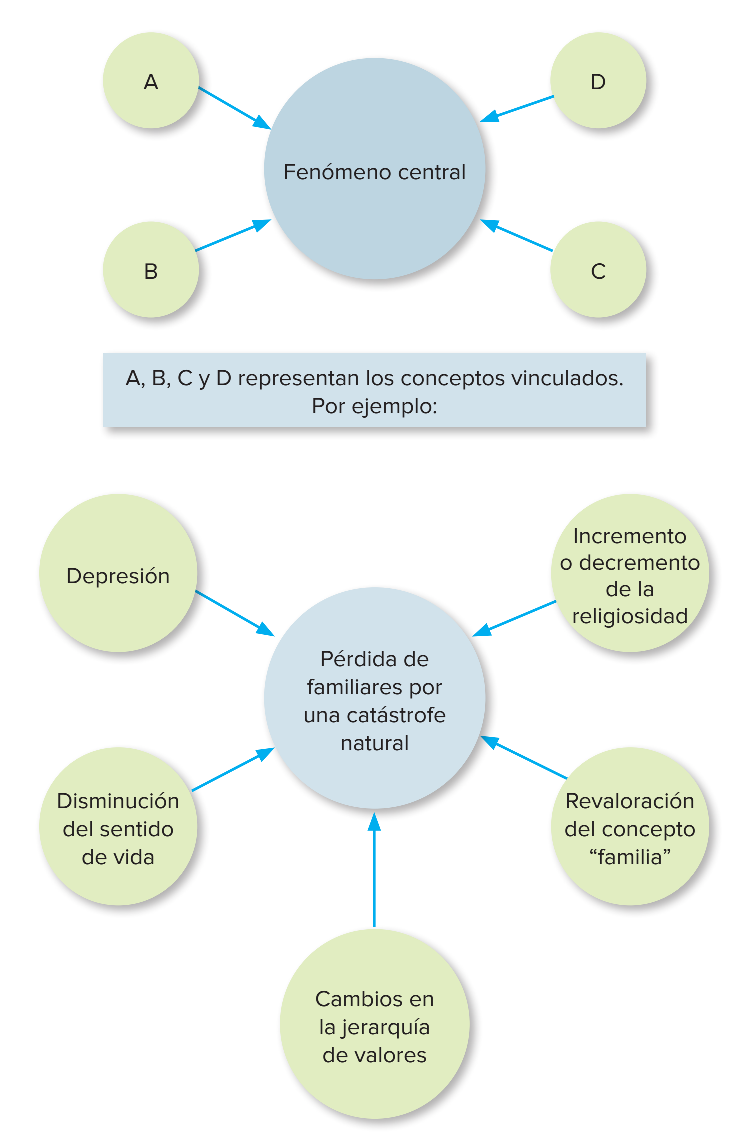


Figura 11.1. Sugerencia para la visualización gráfica de un planteamiento cualitativo.

Incluso podría enfocarse únicamente en la depresión que origina tal categoría de tragedias. Es decir, el planteamiento puede ser más o menos general y debe ubicarse en un contexto, en este caso, un desastre natural concreto (por ejemplo, un terremoto como el de Chile o Haití en los primeros meses de 2010).

Un ejemplo de una investigación cualitativa posterior a un desastre natural (con niños, aunque no necesariamente habían perdido a un familiar) se realizó en la Escuela de Psicología de la Universidad de Colima en 2003 (Montes, Otero, Castillo y Álvarez, 2003), después de un intenso terremoto de 7.8 grados en la escala de Richter que sacudió la zona donde se ubica la institución. Primero, se documentaron experiencias emocionales de niños ante el temblor y se les proporcionó intervención psicológica; después se elaboró un programa para difundir una cultura de prevención de desastres, dirigido a los alumnos de escuelas primarias de la ciudad de Colima, México.

Los resultados de este tipo de estudios no intentan generalizarse a poblaciones más amplias, sino que se dirigen a la comprensión de vivencias en un entorno específico, cuyos datos emergentes contribuyen a entender el fenómeno (Johnson y Christensen, 2012; Hiles, 2008; y Tullis y Jillian, 2008).

Creswell (2014) recomienda otra forma gráfica para plantear problemas cualitativos (véase la figura 11.2).

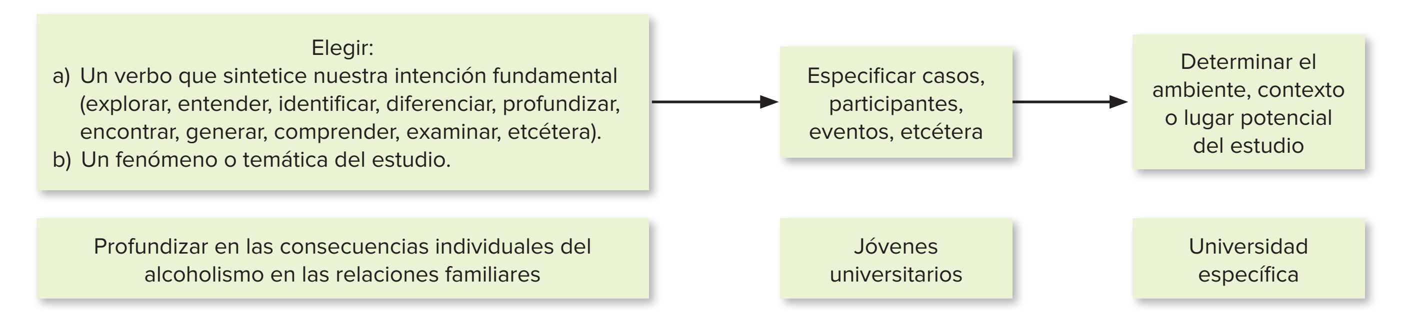


Figura 11.2. Otro modelo para el planteamiento gráfico de problemas cualitativos.

Los planteamientos cualitativos son una especie de plan de exploración (entendimiento emergente) y resultan apropiados cuando como investigador te interesa el significado de las experiencias y los valores humanos, el punto de vista interno e individual de las personas y el ambiente natural en que ocurre el fenómeno estudiado, así como cuando buscas una perspectiva cercana de los participantes. Patton (2015) identifica las siguientes áreas y necesidades como adecuadas para planteamientos cualitativos referentes a procesos (por ejemplo, en torno a un programa educativo o uno de cambio organizacional, o bien, un tratamiento médico o psicológico):

1. El centro de la investigación está conformado por las experiencias de los participantes en torno al proceso, particularmente si subraya resultados individualizados.
2. Es necesaria información detallada y profunda acerca del proceso.
3. Se busca conocer la diversidad de idiosincrasias y cualidades únicas de los participantes inmersos en el proceso.

En este tipo de cuestiones la investigación cualitativa puede tener diferentes aplicaciones en las ingenierías. Por ejemplo, podría plantearse un estudio para que un grupo de expertos comunique en profundidad sus experiencias al utilizar un nuevo material de construcción, o bien, que un investigador recoja los puntos de vista de todos los participantes de un proceso de manufactura para optimizarlo. De hecho, es bastante común, solamente que puede sistematizarse aún más con análisis cualitativo.

Mertens (2015) considera que la investigación cualitativa es particularmente útil cuando el fenómeno de interés es muy difícil de medir (por ejemplo, lo que están sintiendo pacientes muy enfermos —digamos de Alzheimer— y de edad sumamente avanzada, pues ellos no podrían responder a un instrumento cuantitativo) o que no se ha medido anteriormente (deficiencias en el conocimiento del problema). Tal fue el caso de un estudio en el que Donna Mertens y otros pretendieron evaluar el impacto de la sensibilización —por capacitación— sobre las actitudes de maestros y administradores egipcios hacia personas con capacidades distintas. Al no encontrar instrumentos estandarizados en la cultura egipcia, prefirieron recolectar datos mediante técnicas cualitativas (observaciones y entrevistas, que además documentaron el lenguaje empleado para describir a dichos individuos). Otro caso lo sería un estudio para profundizar en el miedo que experimentan ciertas mujeres al ser golpeadas por sus esposos. En situaciones como estas, la cuantificación incluso podría resultar trivial. Sería más adecuado adentrarse en el significado profundo de la experiencia de las mujeres.

En resumen, el punto de partida de una indagación cualitativa es la presencia del investigador en el contexto, donde comienza su inducción.

¿Qué papel desempeñan la revisión de la literatura y la teoría en la investigación cualitativa?

Desde luego, en la investigación cualitativa también se lleva a cabo una intensiva revisión de la literatura (particularmente de estudios cualitativos),[8] cuyo proceso ha sido examinado en el capítulo

[8] Creswell y Creswell (2018), Bazeley (2018), Hernández-Sampieri *et al*. (2017), Merriam y Tisdell (2016), Patton (2015), Mertens (2015), Savin-Baden y Major (2013), Sparkes y Smith (2013), Morgan (2013), Taylor y Francis (2013), Denzin y Lincoln (2011), Yin (2011), Berg y Lune (2011), Merriam (2009), Teddlie y Tashakkori (2009) y O'Reilly (2008).

4 y se amplía en el capítulo 3, "Perspectiva teórica: comentarios adicionales", del Centro de recursos en línea, y por ello no se desarrollará exhaustivamente en esta parte. Basta con señalar que la literatura es útil para detectar conceptos clave y nutrirnos de ideas sobre métodos de recolección de datos y análisis, así como entender mejor los resultados, evaluar las categorías relevantes y profundizar en las interpretaciones. El planteamiento se fundamenta en las investigaciones previas, pero también en el proceso mismo de inmersión en el contexto, la recolección de los primeros datos y su análisis.

Centro de recursos en línea

¿Qué papel desempeñan las hipótesis en el proceso de investigación cualitativa?

Hipótesis de trabajo cualitativas: hipótesis generales, emergentes, flexibles y contextuales, que van afinándose, ya que se adaptan a los datos, primeros resultados y avatares del curso de la investigación.

En los estudios cualitativos, las hipótesis adquieren un papel distinto al que tienen en la investigación cuantitativa. En primer término, en raras ocasiones se establecen antes de ingresar en el ambiente o contexto y comenzar la recolección de los datos (Williams, Unrau y Grinnell, 2005). Más bien, durante el proceso, el investigador va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, o las hipótesis son uno de los resultados del estudio (Henderson, 2009). Las hipótesis se modifican sobre la base de los razonamientos del investigador, las experiencias y las circunstancias. Desde luego, no se prueban estadísticamente (Bogdan y Biklen, 2014; Staller, 2010; y Berg, 2008) sino que se inducen. Se trata pues, de hipótesis emergentes y derivadas del propio desarrollo de la indagación.

Por ejemplo, en un estudio sobre las oportunidades de empleo para las personas con capacidades diferentes en un municipio de medio millón de habitantes (Amate y Morales, 2005) se comenzó con la idea de que no había tales oportunidades. Sin embargo, al empezar a observar lo que sucedía en algunas empresas y entrevistar a directores de las áreas de recursos humanos, así como a obreros, se pudo determinar que la idea inicial era incorrecta: que las oportunidades eran iguales para individuos con capacidades regulares que para aquellos con capacidades distintas. Esta hipótesis de trabajo fue variando conforme se recogieron más datos, hasta que se concluyó que: "las empresas transnacionales o con presencia en todo el país son organizaciones que ofrecen oportunidades similares tanto a las personas con capacidades regulares, como a los individuos con capacidades diferentes porque poseen recursos para ofrecerles a estos últimos, entrenamiento en cualquier actividad laboral. Pero las empresas locales carecen de tales recursos y no ofrecen oportunidades iguales, la cuestión no tenía que ver con prejuicio o discriminación, sino con posibilidades económicas (querían, pero no podían)".

Una vez hecho el planteamiento inicial y la revisión de la literatura, ¿qué sigue?: el ingreso en el ambiente (campo)

Una vez que has elegido un ambiente, contexto o lugar apropiado, comienzas la tarea de responder a las preguntas de investigación. El ambiente puede ser tan variado como el planteamiento del problema (un hospital, una o varias empresas, el área de producción de una fábrica, una obra civil, una zona selvática —si estudiamos el comportamiento de una especie animal—, una comunidad indígena, una universidad, una plaza pública, un consultorio, los hogares donde viven los participantes, etc.). Y el contexto implica una definición geográfica inicial que puede variar, ampliarse o reducirse.

Imagínate que pretendes estudiar los valores de ciertos estudiantes universitarios mediante la observación de conductas que los reflejen o representen. El sitio inicial podría ser el campus de una institución, pero después tendrías que cambiar los lugares de observación (antros, bares y restaurantes adonde acuden, salas cinematográficas, centros deportivos y de entretenimiento, entre otros). Si la investigación fuera sobre pandillas, tendrías que acudir a los puntos donde se reúnen y los sitios donde se desempeñan.

Un tipo de estudios muy socorrido es el denominado de clientes misteriosos (*mystery shoppers*), en los que personas que son supuestos clientes (pero que en realidad son evaluadores calificados) valoran niveles de servicio y atención (se construyen casos o situaciones específicas para analizar cuestiones como tiempos de espera en el servicio, amabilidad del personal que trata con el cliente, resolución de problemas, manejo de clientes difíciles). En tales investigaciones el ambiente puede estar constituido por todos los lugares donde se tiene contacto con el cliente; por ejemplo, en un hotel se abarcaría desde el estacionamiento, el vestíbulo y la recepción, hasta el restaurante y demás espacios, como las habitaciones, los elevadores, pasillos, etcétera.

La primera tarea es explorar el contexto que seleccionaste inicialmente, lo que significa evaluarlo para cerciorarte que es el adecuado. Incluso, para considerar tu relación con el ambiente y resolver cualquier situación que pueda entorpecer el estudio. Esterberg (2002) recomienda que te preguntes: ¿me conocen en dicho ambiente? Si es así, ¿cómo puedo solucionarlo? Y si soy muy distinto a los participantes del estudio, ¿cómo puedo solventarlo? ¿Qué significados tiene para mí el contexto? ¿Puedo manejarlos?

Gatekeepers o controladores de ingreso a un lugar: individuos que a veces tienen un papel oficial en el contexto y otras veces no, pero de cualquier manera pueden autorizar la entrada al ambiente o al menos facilitarla. También ayudan al investigador a localizar participantes y lo asisten en la identificación de lugares.

Asimismo, es preciso que estimes tentativamente el tiempo aproximado que te llevará el estudio y revalorar su viabilidad porque, como menciona Mertens (2015), dos dimensiones resultan esenciales respecto al ambiente: *conveniencia* y *accesibilidad*. La primera responde a las siguientes interrogantes: ¿el ambiente definido contiene los casos, personas, eventos, situaciones, historias o vivencias que se necesitan para responder a las preguntas de investigación? La segunda tiene que ver con el cuestionamiento: ¿es factible realizar la recolección de los datos? ¿Podemos acceder a los datos que necesitamos? Lograr el acceso al ambiente es una condición para seguir con la investigación e implica obtener permiso de parte de quienes controlan el ingreso, denominados ***gatekeepers*** o "garantes del acceso" (Green y Thorogood, 2013, Savin-Baden y Major, 2013 y O'Reilly, 2008).

Lo anterior significa negociar con estas personas. En una empresa pueden ser el director y su gerente de recursos humanos u otros gerentes, además de líderes sindicales; en un hospital, el director y la junta médica; en una pandilla, el líder y su grupo cúpula; en un barrio, un presidente de una asociación vecinal o de colonos. Es imprescindible que les expliques el estudio y por qué fue elegido el ambiente, quiénes serán los participantes, cuánto tiempo aproximadamente estimas estar en el campo, qué se va a hacer con los resultados, dónde se pretende publicarlos, etc. Asimismo, puedes ofrecerles alguno de los productos o resultados, como un diagnóstico vinculado al planteamiento (de la cultura organizacional, la problemática de las pandillas locales, de una enfermedad o una acción epidemiológica), contribuir a la solución de un problema (alcoholismo de jóvenes, capacitación de obreros...), elaborar un plan o manuales (para atender psicológicamente a víctimas de un desastre, mejorar el trato a los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente...), etc. A veces la negociación es directa con los participantes (por ejemplo, mujeres agredidas por sus esposos) o una mezcla de estos y los *gatekeepers*. Es normal que diversas organizaciones, comunidades y personas sean reacias a que otros individuos las observen, ya que el temor a la evaluación es natural.

Asimismo, debes seleccionar opciones de ambientes o lugares por si el acceso al contexto original te es negado o restringido más allá de lo razonable. Desde luego, también tienes que visitarlos y conocerlos a detalle. A continuación se presentan[9] algunas de las recomendaciones para tener un mayor y mejor acceso al ambiente, así como para ser aceptado:

- Desarrolla relaciones y gánate la confianza de todos siendo amable, sensible, cooperativo y empático.
- Utiliza todas las técnicas de acercamiento (programación neurolingüística, compenetración —*rapport*— y demás que te sean útiles), así como tus habilidades sociales (aplica lo que te haya funcionado para hacer amistades).
- Apoya a los participantes en alguna necesidad (gestiona asesoría médica o psicológica, en lo educativo; resuelve problemas: hay quien ha arreglado desde un cortocircuito hasta una tubería; da obsequios, transporta personas: da aventón o haz de taxista).

[9] Además de algunas propias, otras adaptadas de Neuman, 2009; Willig, 2008; y Esterberg, 2002.

- Detecta y cultiva varios informantes clave para contar con diferentes perspectivas (en un hospital, enfermeras, personal de aseo, médicos; en una empresa, trabajadores con bastante antigüedad, la asistente de tal o cual persona, etcétera).
- Aprovecha tus redes personales y de internet, así como contactos de todo tipo.
- Elabora una historia o guion sobre la investigación. Es importante hablar de la investigación, salvo que afecte los resultados, en cuyo caso te recomendamos elaborar una versión que sea lo más cercana a la verdad, pero que no represente un obstáculo.
- Nunca mientas ni engañes, después de todo: ¿cómo esperar que otros sean honestos si nosotros no lo somos? Es necesario preparar algunas respuestas para las preguntas que muchas veces suelen hacer los participantes. Por ejemplo: ¿por qué debo cooperar con el estudio? ¿Qué gano o qué ganan los míos con la investigación? ¿Por qué fui elegido para participar en el estudio? ¿Quiénes se benefician con los resultados?
- Establece lo que tienes en común con los participantes, pero no intentar imitarlos para ganar empatía (no hay algo peor que una persona citadina queriendo actuar como vaquero, ranchero, agricultor o campesino).
- Agrega al equipo del estudio una persona con las mismas características de los participantes y que posea los conocimientos necesarios, o prepárala; o bien apóyate en alguien interno (de la empresa, comunidad, etcétera).
- Planea el ingreso al ambiente y hazlo de la manera más natural y menos disruptiva posible.
- Adáptate a la vida cotidiana y a las rutinas de los participantes.
- Demuestra un genuino interés por la comunidad.
- Recuerda que la planeación del ingreso no es exacta y hay que estar preparados para cualquier contingencia. A veces la entrada es paulatina. Por ejemplo, si el estudio es sobre violencia familiar (padres de familia que agreden a su cónyuge y a sus hijos), primero hay que plantear una investigación sobre la familia en general (tu recolección inicial se orientaría a cuestiones sobre cómo son las familias, cuántos integrantes las componen, qué costumbres tienen, etc.); en una segunda instancia, la indagación se aboca a los problemas familiares. Finalmente, el estudio se centra en la problemática de interés, ya que se haya ganado la confianza de varios participantes.
- Es muy difícil ser invisibles en el contexto al momento de ingresar. Pero conforme transcurre el tiempo, los participantes se van acostumbrando a tu presencia como investigador y vas haciéndote menos visible. Por ello, en algunos casos la estancia en el ambiente es larga. Además, quienes no actúan de modo natural, poco a poco van relajándose y su comportamiento resulta cada vez más cotidiano.
- Nunca eleves las expectativas de los participantes más allá de lo posible. A veces las personas piensan que la realización de un estudio implica mejorías en sus condiciones de vida, lo cual no necesariamente es cierto. Entonces tienes que clarificar que se trata de una investigación cuyos resultados pueden diagnosticar ciertas problemáticas, pero únicamente se limita a esto. Lo más que puedes decir es en dónde y a quién se presentará el reporte de resultados.
- Debes estar abierto a todo tipo de opiniones y escuchar las voces de los participantes.

Ingresas al ambiente o campo, ¿y...?

Como investigador debes hacer una inmersión total en el ambiente, lo cual implica:

- Decide en qué lugares específicos vas a recolectar los datos y validar si la muestra o unidades se mantienen. Esta labor, a diferencia del proceso cuantitativo, no es secuencial, sino que va ocurriendo paulatinamente. De hecho, la recolección de datos y el análisis ya se iniciaron en esta etapa.
- Observa lo que ocurre en el ambiente (desde lo más ordinario hasta cualquier suceso inusual o importante), aspectos explícitos e implícitos, sin imponer puntos de vista y tratando, en la medida de lo posible, de evitar el desconcierto o la interrupción de actividades de las personas. Tal observación es holística o integral y toma en cuenta el contexto social. Como investigador debes entender a los participantes, no únicamente registrar hechos (Williams, Unrau y Grinnell, 2005).
- Comienza a adquirir el punto de vista de los participantes respecto de cuestiones que se vinculan con el planteamiento del problema. Después podrás tener una perspectiva más analítica o de un observador externo.

- Recaba datos sobre los conceptos, lenguaje y maneras de expresión, historias y relaciones de los participantes.
- Detecta procesos sociales fundamentales en el ambiente y determina cómo operan.
- Toma notas y empieza a generar datos en forma de apuntes, mapas, esquemas, cuadros, diagramas y fotografías; además, recaba objetos y artefactos.
- Elabora las primeras descripciones del ambiente (poco más adelante se retomará este punto).
- Reflexiona sobre tu propio papel, las alteraciones que provoca tu presencia y las vivencias, que también son una fuente de datos.

Las observaciones durante la inmersión inicial en el campo son múltiples, generales y poco centradas o dispersas (para entender mejor al sitio y a los participantes o casos). Al principio, como investigador debes observar lo más que puedas; pero conforme transcurre la investigación, te centrarás en ciertos aspectos de interés, cada vez más vinculados con tu planteamiento del problema, que al ser muy flexible se puede ir modificando.

Tu labor como investigador es como la del detective que arriba a la escena del crimen: primero observa el lugar de forma holística; por ejemplo, si se trata de un asesinato en una casa, mira toda la habitación donde se encuentra el cadáver (desde las paredes, puertas y ventanas hasta el piso), así como los objetos que hay en el cuarto y el mobiliario. Cada pieza es vista en relación con todo el contexto. Analiza la posición del cuerpo humano, los gestos de la persona fallecida, los rastros de sangre, etc. Asimismo, toma muestras de cualquier artefacto o material, desde una posible arma hasta cabellos y fibras de la ropa y del piso, así como rastros de pisadas y huellas. Todo lo considera, y no solo aquello en la habitación donde se localiza el individuo supuestamente asesinado, sino cada cuarto y rincón de la casa: jardín, cochera, sótano… Envía los objetos recolectados a un laboratorio para que les practiquen los análisis apropiados (por ejemplo, tipo de sangre, ADN y composición química). A medida que se interpretan las evidencias, el detective enfoca sus observaciones en los elementos vinculados con su problema de investigación: el crimen cometido.

Además, los policías que revisan y evalúan la escena del crimen realizan anotaciones de lo que observan, aun de cuestiones que parecen ser triviales. Si hay datos que no son considerados, se puede perder información valiosa que más adelante podría ser muy útil para responder a las preguntas de investigación: ¿fue realmente un asesinato? ¿Cuándo y cómo ocurrió? ¿Quién pudo ser el asesino?

La mente del investigador al ingresar al campo tiene que ser inquisitiva. En cada observación debe cuestionarse: ¿qué significa esto que observé? ¿Qué me dice en el marco del estudio? ¿Cómo se relaciona con el planteamiento? ¿Qué ocurre o sucedió? ¿Por qué? También es necesario evaluar las observaciones desde diversos ángulos y las perspectivas de distintos participantes (así como el detective visualiza el crimen desde la óptica de la víctima y el asesino, en un estudio sobre la violencia dentro de la familia, la visión de cada miembro es importante).

La descripción del ambiente es una interpretación detallada de casos, seres vivos, personas, objetos, lugares específicos y eventos del contexto, y debe transportar al lector al sitio de la investigación (Creswell y Creswell, 2018). A continuación, mostramos un ejemplo de la descripción de un contexto para un **estudio sobre las prácticas religiosas de una comunidad indígena y sus percepciones del mundo**, que es el primer producto de un estudio cualitativo.

Ejemplo

La iglesia o parroquia de San Juan Chamula, Chiapas, México

A poco más de 10 kilómetros de San Cristóbal de las Casas, en la zona denominada los Altos de Chiapas, en México, se encuentra la comunidad de San Juan Chamula. De manera superficial, parece cualquier pueblo de montaña, pero su organización social y cultura son tan distintas de lo que conocemos que resulta indispensable mantener la mente abierta para descubrirlo. En la plaza central se erige la iglesia de San Juan Chamula (en honor a San Juan Bautista), un hermoso templo edificado en el siglo XVIII. Dicha plaza es una explanada donde se localizan una veintena de puestos en los cuales se venden artesanías (collares, aretes, pulseras, anillos…) así como atuendos para vestir que son confeccionados en tejidos multicolores. En el centro de la plaza hay un pequeño quiosco con techo de teja rojiza y columnas verde claro.



La iglesia (también con techo de teja) se levanta al terminar la plaza. La fachada tiene poco más de 15 metros de altura. Arriba, en el campanario, hay tres campanas medianas (de no más de un metro de altura) y una cruz en el punto más alto. En general, la edificación es blanca y plana por los costados (salvo un relieve lateral que es un anexo de la parroquia), su portón es de madera y este, a su vez, tiene en el extremo derecho una puerta más pequeña para ingresar al templo. Alrededor del portón hay un arco pintado de verde claro azulado, que ocupa aproximadamente la tercera parte de todo el edificio y que tiene una ornamentación de cuadrados y rectángulos de no más de 50 centímetros por cada lado con dibujos en relieve de flores, círculos y figuras parecidas a una "X" o a un tache (verdes, azules, blancas y amarillas). Encima del portal hay otro arco que tiene un balcón. Es un arco más pequeño, y al igual que el mayor que rodea al portón, tiene cuadrados multicolores. Además, en los costados de los arcos hay cuatro nichos en colores azul y verde claro.

Por dentro, la iglesia es impresionante: no hay bancos ni bancas ni púlpito, y uno puede observar en el centro del altar a San Juan Bautista (Dios Sol), no a Jesucristo. El piso es de baldosa y el suelo está alfombrado por agujas de pino (que forman un pasto seco "para espantar a los malos espíritus"). En las paredes se recargan troncos de pino. Alrededor del interior de la iglesia se presentan varias figuras de santos, entre ellos: San Agustín, San Pedro y San José. Como los chamulas (indígenas tzotziles que habitan la comunidad) se encomiendan a ellos, los santos "no alcanzan para toda la población". Por eso cada uno fue desdoblado en mayor y menor. Así, tenemos entonces un San José Mayor y un San José Menor. Las figuras de los santos llevan colgado del cuello un espejo. En ocasiones dan la impresión de ser obesos por los diversos vestidos que les van poniendo los fieles que les piden favores. Enfrente (y a veces a un costado) de cada santo hay decenas de velas encendidas colocadas en el piso, lo que hace que en el interior del templo se cuenten por cientos (que cumplen también la función de solicitar favores a los santos, principalmente en cuestiones de salud y bienestar) y que junto con el incienso provocan que el aire esté impregnado de humo y olor. La impresión es mágica y mística. "Al santo que no cumple los rezos le quitan las velas y las colocan a quienes sí cumplen, para que los incumplidos miren cómo se incrementan las velas de sus colegas."



La Virgen María es la Diosa Luna. Está ataviada con prendas multicolores y es una figura hermosa y cautivadora. Por debajo del techo de la iglesia se aprecian unas cuantas mantas de colores más sobrios (de ancho no mayor a un metro) que cuelgan y cruzan de pared a pared (a los costados del templo), y parecen bajar del techo de cada lado hasta la mitad de la pared. Como si la iglesia por dentro fuera la gran tienda de un "sultán en el desierto". En una ocasión se observaron tres mantas y en otra, cinco.

En todo el interior del templo se puede escuchar un murmullo por el continuo rezar de los indígenas, pues unos empiezan antes que los otros terminen, de manera tal que esa especie de "¡ommm, ummm!" se oye como un sonido grave y profundo permanente, sin interrupciones. Asimismo, en el piso, junto a los santos, se entregan las ofrendas: huevos frescos, gallinas (que son sacrificadas allí

mismo), aguardiente y refrescos, en especial los de cola, que sirven para eructar y expulsar a los "malos espíritus".

Los tzotziles (muchos de ellos vestidos de blanco y negro) beben aguardiente en botellas de cristal, sentados en el piso del templo. Algunos rezan solos, otros en grupos pequeños, y en ocasiones acompañan sus oraciones con música de guitarra y cantos. Hay quienes, por el exceso de alcohol, están acostados en el piso y completamente embriagados. Los chamulas participan en rituales sincréticos con una devoción y solemnidad única, dialogan con los santos, los increpan, les agradecen, les recriminan, todo de viva voz y en su antigua lengua: el tzotzil. Los chamanes (brujos) rezan y alejan a los malos espíritus, mezclando ritos católicos y paganos.

En el interior está prohibido tomar fotografías, salvo cuando se otorga previamente un permiso, ya que se corre el peligro de ser agredido y enviado a la cárcel por este hecho, pues los chamulas creen que de esta manera les están robando algo de su alma. Algunos turistas ignorantes de esta advertencia lo intentaron y cuentan que les destrozaron la cámara, los apalearon y enviaron a la cárcel. Fuera de la iglesia, una cruz maya señala los puntos cardinales. Es el árbol de la vida. Al salir, decenas de niños se acercan para vender mercancía. Son pobres y comienzan a beber aguardiente prácticamente en los primeros años de su vida.

Los chamulas desterraron de sus templos a los sacerdotes católicos y los convirtieron en recintos con su propia cosmogonía. Las escasas misas se celebran en tzotzil. Tres pinos juntos forman una tríada sagrada que les permite, según su religión, entrar en "el más allá". Este interesante concepto tiene gran similitud con el de algunos aborígenes australianos que utilizan los árboles para comunicarse "los de acá" con "los del más allá". Por esta razón los pinos son parte importante del interior de la iglesia de San Juan Chamula.

Roberto Hernández-Sampieri

La descripción del contexto o ambiente te será útil como dato cualitativo y para ayudarte en la interpretación de los resultados en análisis posteriores.

También en la inmersión inicial puedes usar diversas herramientas para recabar datos sobre el contexto y completar las descripciones, como entrevistas y revisión de documentos. Enmarca toda observación.

Es importante que amplíes las descripciones con mapas y fotografías. En el caso del interior de la iglesia de San Juan Chamula debe hacerse con sumo respeto, y es necesario solicitar la anuencia de los responsables de la parroquia para no violar el código tzotzil. El investigador cualitativo en sus observaciones tiene que ser cuidadoso.

No hay un modelo de descripción, sino que cada quien capta los elementos que le llaman más la atención de acuerdo con el planteamiento del problema, y esto constituye un dato (como toda la intervención del investigador).

Por otra parte, el investigador escribe lo que observa, escucha y percibe a través de sus sentidos, mediante dos herramientas: anotaciones y bitácora o diario de campo. Usualmente en este último se registran las anotaciones.

Las anotaciones o notas de campo

Es muy necesario llevar registros y elaborar anotaciones durante los eventos o sucesos vinculados con el planteamiento. Si no se puede hacer, la segunda alternativa es efectuarlo lo más pronto posible después de los hechos. Como última opción las anotaciones se producen al terminar cada periodo en el campo (al momento de un receso, una mañana o un día, como máximo).

Resulta conveniente que tales registros y notas se guarden o archiven de manera separada por evento, tema o periodo. Así, los registros y notas del evento o periodo 1 se archivarán de manera independiente de los registros y notas del evento o periodo 2, y así sucesivamente. Son como páginas separadas que se refieren a los diferentes sucesos (por ejemplo, por día: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo). De cada hecho o periodo se anotan la fecha y hora correspon-

dientes. Esto se hace sin importar el medio de registro (laptop, tableta, teléfono celular o móvil, grabadora de voz o video, papel y lápiz).

Es muy recomendable grabar audio o video, así como tomar fotografías, elaborar mapas y diagramas sobre el contexto o ambiente (y en ocasiones tus movimientos y los de los participantes observados). Todo debe guardarse en la computadora donde se realizarán los análisis y respaldarse en la **nube** o tu sitio preferido.

En las anotaciones es importante incluir tus propias palabras, sentimientos y conductas. Asimismo, cada vez que sea posible es necesario volver a leerlas y, desde luego, registrar nuevas ideas, comentarios u observaciones.

Otras recomendaciones sobre las notas son:

- Al dictarlas, grabarlas o escribirlas te recomendamos utilizar oraciones completas para evitar confusiones posteriores. Si son abreviadas (con palabras iniciales, incompletas o mnemotécnicas), debes elaborarlas más ampliamente a la brevedad posible.
- No olvides registrar tiempos (fechas y horas) y lugares a los que se hace referencia, o anotar la fuente bibliográfica.
- Si se refieren a un evento, anota la duración de este.
- Transcribe o transfiere a la brevedad posible las notas o bitácora de campo, el audio, video y fotografías al dispositivo o computadora, contando siempre con un respaldo (memoria USB, nube, Google Docs, correo electrónico, etcétera).

Las anotaciones pueden ser de diferentes clases:

1. **Anotaciones de la observación directa**. Descripciones de lo que estás viendo, escuchando, olfateando y palpando del contexto y de los casos o participantes observados. Regularmente van ordenadas de manera cronológica. Te permitirán contar con una narración de los hechos ocurridos (qué, quién, cómo, cuándo y dónde).

Ejemplos

El despertar

Era 10 de noviembre, 9:30 a. m., Andrés entró a la habitación donde estaban reunidos Ricardo y Sergio. Llevaba un conjunto deportivo (*pants*), su pelo estaba desaliñado, no se había bañado, su mirada reflejaba tristeza y se mostraba cansado. Se sentó en el suelo (en silencio). Ricardo y Sergio lo observaron y lo saludaron con una leve sonrisa; Andrés no respondió. Durante cerca de cinco minutos nadie habló ni miró a los demás. De pronto, Andrés dijo: "me siento fatal, anoche no debí haber..." Interrumpió su comentario y guardó silencio. Estaba pálido con sus ojos vidriosos y rojos, la boca seca. Se levantó y salió de la habitación [...]

Guanajuato, 10 de noviembre de 2017.

Testimonio de la Guerra Cristera en México (1926-1929)

Dos jóvenes, R. Melgarejo y Joaquín Silva Córdoba, fueron muertos en Zamora, Michoacán, el 17 de octubre de 1927. Melgarejo fue obligado a gritar: "¡Viva Calles!". En lugar de eso gritó: "¡Viva Cristo Rey!". Entonces, los soldados comenzaron a cortarle las orejas y, al no obtener mejores resultados, le cortaron la lengua. El joven Silva lo abrazó y los soldados les dispararon a ambos, asesinándolos.

Parsons (2005, capítulo VIII).

2. **Anotaciones interpretativas**. Tus comentarios sobre los hechos. Interpretaciones de lo que estás percibiendo sobre significados, emociones, reacciones, interacciones de los participantes.

Ejemplos

El despertar

Andrés había consumido droga la noche anterior y sufría del efecto posterior. Probablemente fue cocaína, que es la sustancia que se acostumbra consumir en este grupo, de acuerdo con observaciones previas. Su salud está muy deteriorada. Incluso, uno de estos días puede morir de una sobredosis.

Guanajuato, 10 de noviembre de 2017.

Diario del Che Guevara (7 de octubre de 1967)[10]

Se cumplieron los 11 meses de nuestra inauguración guerrillera sin complicaciones, bucólicamente; hasta las 12:30 horas en que una vieja, pastoreando sus chivas, entró en el cañón en que habíamos acampado y hubo que apresarla. La mujer no ha dado ninguna noticia fidedigna sobre los soldados, contestando a todo que no sabe, que hace tiempo que no va por allí. Solo dio información sobre los caminos; de resultados del informe de la vieja se desprende que estamos aproximadamente a una legua de Higueras, y a otra de Jagüey y a unas dos de Pucará. A las 17:30, Inti, Aniceto y Pablito fueron a casa de la vieja que tiene una hija postrada y una medio enana; se le dieron 50 pesos con el encargo de que no fuera a decir ni una palabra, pero con pocas esperanzas de que cumpla a pesar de sus promesas.

Salimos los 17 con una luna muy pequeña. La marcha fue muy fatigosa y dejando mucho rastro por el cañón donde estábamos, que no tiene casas cerca, pero sí sembradíos de papa regados por acequias del mismo arroyo. A las dos paramos a descansar, pues ya era inútil seguir avanzando. El Chino se convierte en una verdadera carga cuando hay que caminar de noche. El Ejército dio una rara información sobre la presencia de 250 hombres en Serrano para impedir el paso de los cercados en número de 37, dando la zona de nuestro refugio entre el río Acero y el Oro. La noticia parece diversionista.

Ernesto Che Guevara (1967, octubre). Diario de Bolivia.

3. **Anotaciones temáticas**. Ideas, hipótesis, preguntas de investigación, especulaciones vinculadas con la teoría, categorías y temas que surjan, conclusiones preliminares y descubrimientos que, a tu juicio, vayan arrojando las observaciones.

Ejemplos

El despertar

Despues de un consumo de drogas al día siguiente los jóvenes de este barrio evitan la comunicación con sus amigos.

Las drogas pueden probocar aislamiento.

Guanajuato, 10 de noviembre de 2017.

[10] Ernesto Che Guevara (1967). Referencia de 2005. Aunque no es la anotación de una investigación, sí refleja la interpretación de hechos. Esta anotación es lo último que escribió este gran personaje histórico en su diario personal.

La Guerra Cristera en México (1926-1929)

Después de revisar algunos testimonios, puede considerarse que en la Guerra Cristera muchos bandoleros, haciéndose pasar por cristeros, cometieron actos deplorables, como saqueos, robos, asesinatos y violaciones a las mujeres. Las guerras civiles son aprovechadas por individuos que en realidad no luchan por un ideal, sino que se aprovechan del caos y la entropía generada.

Paola y Roberto. Celaya, 1 de agosto de 2005.

Experiencias de abuso sexual infantil

Dos tipos de condiciones causales parecen emerger de los datos, las cuales nos conducen a ciertas experiencias fenomenológicas vinculadas al abuso sexual infantil. Estas condiciones pueden ser: a) las normas culturales y b) las formas del abuso sexual. Las normas culturales de dominación y sumisión, la violencia, el maltrato a la mujer, la negación del abuso y la falta de poder de la niña, forman la piedra angular en la cual se perpetra el abuso sexual.

Morrow y Smith (1995, p. 6).

4. **Anotaciones personales** (del aprendizaje, los sentimientos, las sensaciones del propio investigador).

Ejemplos

El despertar

Me siento triste por Andrés. Me duele verlo así. Está lloviendo y quisiera salirme de la habitación e ir a descansar. Ver tantos problemas me abruma.

Guanajuato, 10 de noviembre de 2017.

La Guerra Cristera en México (1926-1929)

Cada vez que alguien es perseguido por sus creencias, me parece una injusticia.

Roberto. Celaya, 1 de agosto de 2005.

5. **Anotaciones de la reactividad de los participantes**. Cambios inducidos por el investigador, problemas en el campo y situaciones inesperadas.

Ejemplo

La violencia familiar

Al comenzar a entrevistar a las mujeres que parecen ser agredidas por sus esposos, estos formaron un grupo que fue a hablar con funcionarios de la alcaldía para protestar por el estudio y presionar nuestra salida.

Valledupar, 5 de febrero de 2002.

Debes agrupar las anotaciones que se refieran al mismo episodio, y es necesario que adjuntes los materiales o documentos vinculados (mapas, fotografías, videos, etc.). Después, puedes clasificar el material por fecha, temas (por ejemplo, expresiones depresivas, de aliento, de agotamiento), individuos (Andrés, Sergio, Ricardo), unidades de análisis o cualquier criterio que consideres conveniente, de acuerdo con tu planteamiento del problema.

Luego, resumes las anotaciones, teniendo cuidado de no perder información valiosa. Por ejemplo, de las notas producto de la observación directa de un episodio entre un médico y un paciente, resumiríamos como se muestra en la tabla 11.3.[11]

Tabla 11.3. Un ejemplo de anotaciones resumidas.

Resumen	Anotación de la observación directa
El paciente fue sumamente hostil con el médico, tanto verbal como no verbalmente	Eran las 14:30 horas, cuando en la recepción del hospital, el médico que estaba uniformado con bata blanca le pidió al paciente que por favor pasara a la sala de espera, con el fin de que se alistara para el chequeo de rutina (su tono fue amable y su comunicación no verbal, afable; miró al paciente directamente a los ojos). El paciente le gritó al médico, con firmeza: "no voy a pasar, váyase a la mierda", y golpeó la pared. No hizo contacto visual con el médico.
El médico respondió con la misma hostilidad, verbal y no verbal	El médico le respondió al paciente (que por cierto vestía informal): "el que se va a la mierda es usted, púdrase en el infierno" y lanzó el expediente al suelo.
Se inició una escalada de violencia verbal	El paciente contestó: "mire, matasanos de cuarta categoría, últimamente no me ha dado nada, ni ayudado en nada. Se olvida de los pacientes. No dudo que también lo haga con sus amigos. Ojalá se muera..."
El paciente evadió la interacción	El paciente visiblemente molesto salió de la recepción del hospital hacia la calle.

En síntesis, las anotaciones ayudan a la mala memoria, señalan lo importante, contienen las impresiones iniciales y las posteriores durante la estancia en el campo, documentan la descripción del ambiente, las interacciones y experiencias.

Al tomar o grabar notas no debes interrumpir el flujo de las acciones. Asimismo, en cuanto a las primeras, debes evitar generalizaciones *a priori* y juicios de valor imprecisos que a veces son racistas o despreciativos hacia los participantes. Ejemplos de anotaciones erróneas serían: "el sujeto compró muchísimo" (¿qué significa "muchísimo"?), "el cliente come como un cerdo" (¿qué queremos decir?), además es una expresión ofensiva para quien nos ayuda a evaluar un servicio. "El tipo es un patán", "ella es una golfa" (¿a qué se refiere?).

La bitácora o diario de campo

Asimismo, es común que las anotaciones se registren en un diario de campo o bitácora, que es una especie de diario personal, donde además se incluyen:

a) Descripciones del ambiente (iniciales y posteriores) que abarcan lugares, personas, relaciones y eventos.
b) Mapas del contexto y lugares.
c) Diagramas, cuadros y esquemas (secuencias de hechos o cronología de sucesos, vinculaciones entre conceptos del planteamiento, redes de personas, organigramas, etcétera).

[11] Aquí en el libro se juntó la letra por cuestiones de espacio, pero es conveniente que las transcripciones tengan un interlineado doble y con márgenes amplios, para comentarios y reflexiones del investigador (Cuevas, 2009).

d) Listado de objetos o artefactos recogidos en el contexto, así como fotografías y videos que fueron tomados (indicando fecha y hora, y por qué se recolectaron o grabaron y, desde luego, su significado y contribución al planteamiento).
e) Aspectos del desarrollo de la investigación (cómo vas hasta ahora, qué falta, qué debes hacer).

Como ejemplos ilustrativos del material que se incluye en la bitácora, en la figura 11.3 se muestra una cronología resumida de los sucesos de un desastre (explosiones en Celaya, México, 1999), basada en relatos de supervivientes y el diario *La Jornada* (1999) y más adelante una fotografía reveladora de un estudio de la Guerra Cristera (usado como ejemplo en la parte cualitativa) y notas sobre la evolución de un estudio.

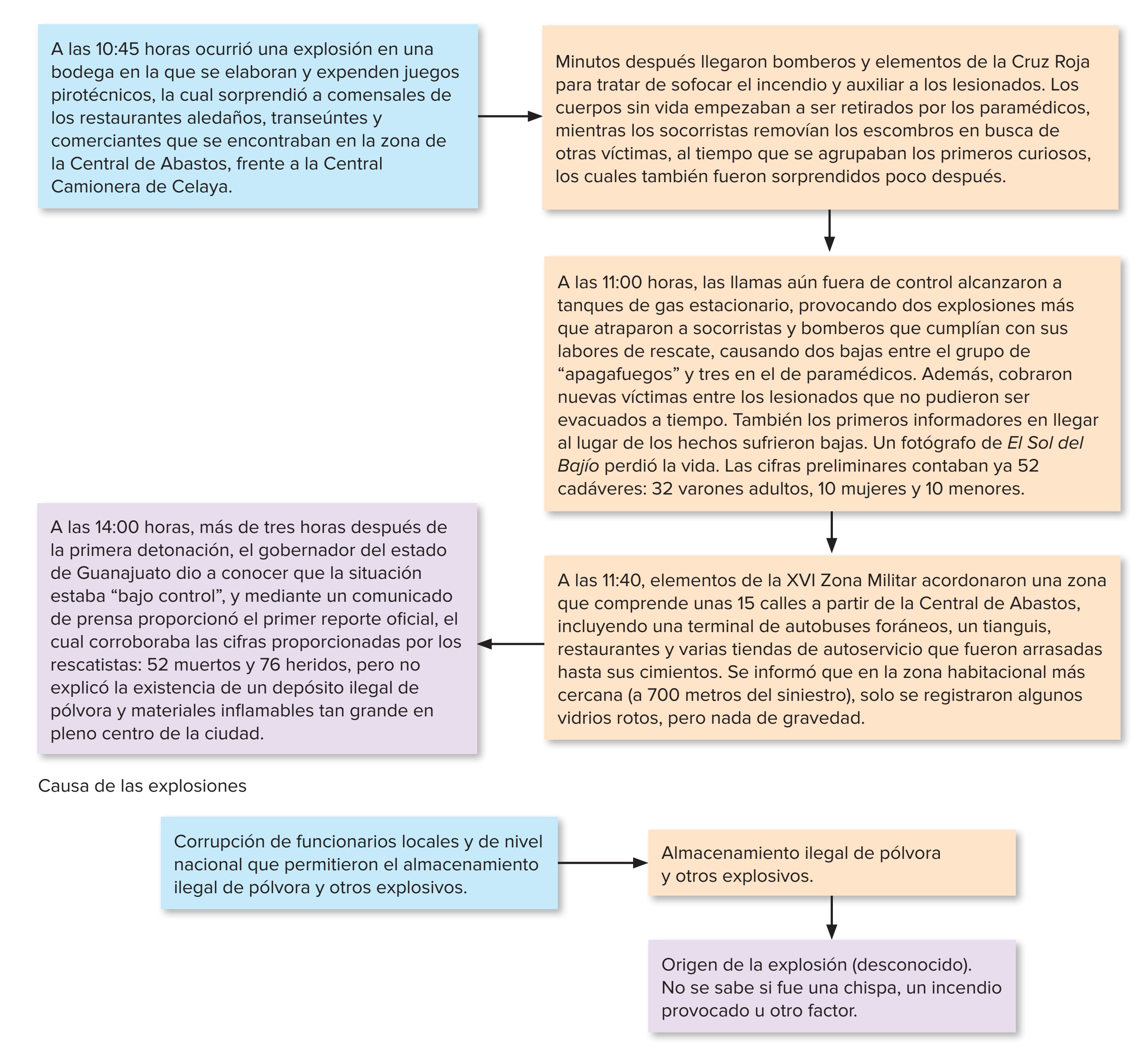


Figura 11.3. Explosiones en Celaya (26 de septiembre de 1999): cronología de las explosiones.[12]

[12] Por cuestiones de espacio se resumen los eventos. Basado en relatos de supervivientes y en el diario *La Jornada*, 27 de septiembre de 1999.

Ejemplo

La Guerra Cristera en México (1926-1929)



Fotografía del Claustro de San Francisco en Acámbaro, Michoacán. Se puede observar en los pilares las perforaciones que utilizaban para armar el corral de los caballos del Ejército del Gobierno Mexicano. Esto es una muestra de que las iglesias fueron ocupadas y convertidas en cuarteles.

Ejemplo

El descubrimiento de la tumba de Tutankamón (1922)

"Hasta este punto nuestro avance era satisfactorio. Sin embargo, pronto nos dimos cuenta de un hecho más bien preocupante. El segundo féretro que, por lo que se veía a través de la gasa parecía ser una obra de artesanía, presentaba síntomas evidentes del efecto de algún tipo de humedad y, en algunos puntos, una tendencia de las incrustaciones a caer. Debo admitir que fue algo desconcertante ya que sugería que había existido algún tipo de humedad antiguamente en el interior de los féretros. De ser así, el estado de conservación de la momia del rey sería menos satisfactorio de lo que habíamos esperado" (Carter, 1989, p. 173).

Inmersión en el contexto, ambiente o campo: situación que consiste en que el investigador se introduce y vive en el entorno que estudia (trabajar en la empresa, habitar en la comunidad, etcétera).

Como resultado de la **inmersión**, el investigador debe identificar qué tipos de datos habrán de recolectarse, en qué casos o quiénes (muestra), cuándo (una aproximación de fechas) y dónde (lugares específicos), así como por cuánto tiempo (tentativamente) (Creswell y Creswell, 2018; Daymon, 2010), además de definir su papel.

Algunas de las actividades que puedes realizar como investigador durante la inmersión inicial y el comienzo de la recolección de los datos son las que se incluyen en la tabla 11.4, de las cuales algunas ya se comentaron y otras se revisarán en los siguientes capítulos.

Tabla 11.4. Cuestiones importantes en el trabajo de campo de una investigación cualitativa.

Acceso al contexto, ambiente o sitio
- Elegir el contexto, ambiente o sitio.
- Evaluar nuestros vínculos con el contexto.
- Lograr el acceso al contexto o sitio, y a los casos o participantes.
- Contactar a las personas que controlan la entrada al ambiente o sitio y tienen acceso a los lugares y personas que lo conforman (*gatekeepers*), así como obtener su buena voluntad y participación.
- Realizar una inmersión completa en el contexto y evaluar si es el adecuado de acuerdo con nuestro planteamiento.
- Lograr que los participantes respondan a las solicitudes de información y aporten datos.
- Decidir en qué lugares específicos del contexto se recolectan los datos.
- Planear qué tipos de datos se habrán de recolectar.
- Desarrollar los instrumentos para recolectar los datos (guías de entrevista, guías de observación, etcétera).

(*Continúa*)

Tabla 11.4. Cuestiones importantes en el trabajo de campo de una investigación cualitativa (*Continuacion*).

Observaciones
- Registrar notas de campo creíbles, desde el ingreso al ambiente (impresiones iniciales) hasta la salida; escritas o grabadas en algún medio electrónico.
- Registrar citas textuales de los participantes.
- Definir y asumir el papel de observador.
- Transitar en la observación: de lo particular a lo general para tener un panorama (inducción) y luego, enfocar paulatinamente de lo general a lo particular (regreso a lo relevante, a detalle).
- Validar si los medios planeados para recolectar los datos son las mejores opciones para obtener información.

Entrevistas iniciales
- Planearlas cuidadosamente y concertarlas.
- Preparar el equipo para grabar las entrevistas (idealmente dos, por ejemplo, celular y tableta).
- Acudir a las citas puntualmente y realizar las entrevistas.
- Registrar anotaciones y hechos relevantes de las entrevistas.

Documentos
- Elaborar listas de lugares donde se pueden localizar y obtener documentos.
- Tramitar los permisos para obtenerlos o reproducirlos.
- Preparar el equipo para escanear, videograbar, fotografiar o transferir documentos.
- Verificar el valor de los documentos y certificar su autenticidad.

Bitácora y diarios
- Solicitar a los participantes que escriban diarios y bitácoras o mensajes en una red social que vincules con tu proyecto (Facebook, Twitter, etcétera).
- Revisar periódicamente esos diarios y bitácoras.

Materiales y objetos
- Recolectar, grabar o tomar videos, fotografías, audiocintas y todo tipo de objetos o artefactos que puedan ser útiles. Los materiales electrónicos siempre respaldados en tu nube o equivalente.

Como ves, las fases del proceso investigativo se traslapan y no son secuenciales; así, puedes regresar a una etapa inicial y retomar otra dirección. El planteamiento también puede variar y llevarte por rumbos que ni siquiera habías previsto. Por ejemplo, en la investigación sobre las emociones que son susceptibles de experimentar los pacientes jóvenes que se someterán a una intervención quirúrgica de alto riesgo podríamos concentrarnos en el estrés o en temores específicos, o bien, enfocarnos en el trato que reciben por parte de médicos, enfermeras y personal auxiliar que los atiende antes de la operación. También sería factible estudiar sus emociones antes y después de la operación, incluir o no a sus familiares; en fin, esto es: "el laberinto puede transportarse a varias partes"

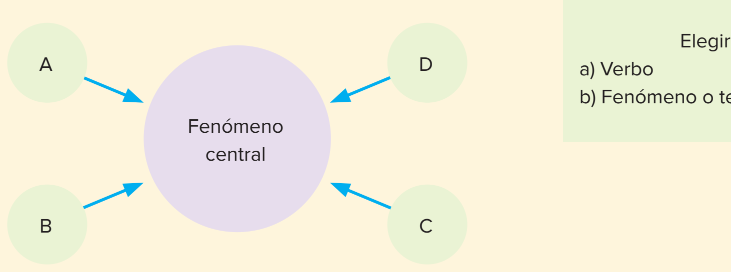
La inmersión inicial te conduce a generar las primeras categorías y temas sobre el planteamiento, a revisarlo y afinarlo o modificarlo, para así seleccionar un diseño y una muestra que, como veremos, implica continuar adentrándote en el ambiente y tomar decisiones.

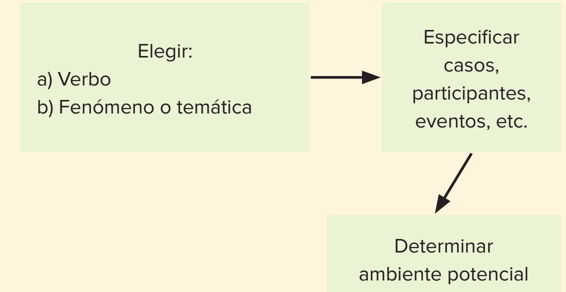
Resumen

- Los planteamientos cualitativos están enfocados en profundizar en los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes.
- La flexibilidad de los planteamientos cualitativos es mayor que la de los cuantitativos.
- Los planteamientos cualitativos son abiertos, expansivos, fundamentados en la experiencia e intuición, se aplican a un número menor de casos, se orientan a aprender de las experiencias y los puntos de vista de los individuos, valorar procesos y generar teoría fundamentada en las percepciones de los participantes.
- Los planteamientos cualitativos son una especie de plan de exploración y resultan apropiados cuando el investigador se interesa por el significado de las experiencias y los valores humanos, el punto de vista interno e individual de las personas y el ambiente natural en que ocurre el fenómeno estudiado; así como cuando buscamos una perspectiva cercana de los participantes.



- Los objetivos y las preguntas son más generales y enunciativos en los estudios cualitativos.
- Los elementos de justificación en los planteamientos cualitativos son los mismos que en los cuantitativos: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica.
- Para responder a las preguntas de investigación es necesario elegir un contexto o ambiente donde se lleve a cabo el estudio; asimismo, es preciso ubicar el planteamiento en espacio y tiempo.
- Si te estás iniciando en la investigación cualitativa, te sugerimos visualizar gráficamente el problema de estudio.





- En los estudios cualitativos las hipótesis adquieren un papel distinto al que tienen en la investigación cuantitativa. Normalmente no se establecen antes de ingresar en el ambiente y comenzar la recolección de los datos; más bien, el investigador genera durante el proceso hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban y analizan más datos, o bien, las hipótesis son uno de los resultados del estudio.
- Ya que se ha elegido un ambiente apropiado, comienza la tarea de responder a las preguntas de investigación. El ambiente puede ser variado y ampliarse o reducirse, y se explora para ver si es el adecuado.

- Dos dimensiones resultan esenciales respecto a la selección del ambiente: conveniencia y accesibilidad.
- Para lograr el acceso al ambiente debemos negociar con los *gatekeepers*.

- Con el fin de tener un mayor y mejor acceso al ambiente, así como ser aceptados, se recomienda: desarrollar relaciones, elaborar una historia sobre la investigación, no intentar imitar a los participantes, planear el ingreso y no elevar las expectativas más allá de lo necesario.

Ejemplos de contextos cuya descripción podría ayudar a interpretar los datos cualitativos.

Estudio	Contexto a describir
Factores de éxito o fracaso de micro o pequeñas empresas (restaurantes, tiendas de abarrotes o conveniencia, comercios al menudeo, etc.) desde la perspectiva de sus propietarios	Ubicación de la empresa, interior del local
Estilos de liderazgo de profesores en la educación básica	Las instalaciones de la escuela (todo, además de las propias aulas), los recursos tecnológicos y la infraestructura con que cuenta la institución, así como el ambiente social y recreativo. También, una clase o sesión típica
Calidad en el servicio a los clientes en sucursales bancarias	Sucursales (diseño, mobiliario y características)
Razones de fallas en los sistemas de calidad en el área de producción de una empresa (los porqués)	Fábrica o planta (instalaciones, especialmente del área de producción)
Problemáticas de los cuidadores familiares de enfermos de Alzheimer en el hogar	Hogares (particularmente el cuarto donde se encuentra el enfermo: ¿es agradable?, ¿deprimente?, ¿limpio?, etcétera)

- La inmersión total implica observar los sucesos, establecer vínculos con los participantes, comenzar a adquirir su punto de vista; recabar datos sobre sus conceptos, lenguaje y maneras de expresión, historias y relaciones; detectar procesos sociales fundamentales; tomar notas y empezar a generar datos en forma de apuntes, mapas, diagramas y fotografías; así como recolectar objetos y artefactos y elaborar descripciones del ambiente.
- Las observaciones al principio son particulares, luego, generales y, finalmente, van enfocándose en el planteamiento.
- La descripción del ambiente es una interpretación detallada de casos, seres vivos, personas, objetos, lugares específicos y eventos del contexto, y debe transportar al lector al sitio de la investigación.
- Se deben tomar distintos tipos de anotaciones: de la observación directa, interpretativas, temáticas, personales y de reactividad de los participantes.
- Las anotaciones se registran en el diario o bitácora de campo que, además, contiene: descripciones, mapas, diagramas, esquemas, listados y aspectos del curso del estudio.
- Para complementar las observaciones podemos realizar entrevistas, recolectar documentos, etcétera.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



- Acceso al contexto o ambiente
- Ambiente (contexto)
- Anotaciones de campo
- Bitácora de campo (diario de campo)
- Descripciones del ambiente
- *Gatekeepers*
- Hipótesis de trabajo
- Inmersión inicial en el campo
- Inmersión total en el campo
- Justificación del estudio
- Literatura (papel en la investigación cualitativa)
- Objetivos de investigación
- Observación
- Participantes
- Planteamiento del problema
- Preguntas de investigación
- Proceso cualitativo
- Viabilidad del estudio



Ejercicios

1. Ve la película de moda y plantea un problema de investigación cualitativa (como mínimo objetivos, preguntas y justificación de la investigación). ¿Cuál es el contexto o ambiente inicial de dicho estudio?
2. Selecciona un artículo de una revista científica que contenga los resultados de una investigación cualitativa y responde las siguientes preguntas: ¿cuáles son los objetivos de esa investigación? ¿Cuáles son las preguntas? ¿Cuál es su justificación? ¿Cuál su contexto o ambiente? ¿Cuál su unidad de muestreo?
3. Visita una comunidad rural o un barrio urbano y observa qué sucede ahí. Platica con sus habitantes y recolecta información sobre un asunto que te interese. Toma notas y analízalas. De esta experiencia, plantea un problema de investigación cualitativa. Discute tu experiencia con tu profesor y compañeros. Contrasten las vivencias.
4. Respecto de la idea que elegiste en el capítulo 2 y que fuiste trabajando bajo el enfoque cuantitativo a lo largo del libro, ahora transfórmala en un planteamiento de investigación cualitativo (propósito, objetivos, preguntas, justificación, viabilidad y ambiente). O bien, genera una nueva idea para desarrollarla en esta tercera parte bajo la ruta cualitativa. Comparte tu planteamiento con tu profesor y compañeros de clase.
5. Describe la cafetería de tu escuela, pide a un compañero que haga lo mismo. Analicen y comparen sus descripciones.
6. Realiza una inmersión inicial en un contexto (fábrica o cualquier instalación de una empresa, escuela, hospital, iglesia, tu colonia o barrio, una fiesta o una comunidad, etc.), teniendo en mente un planteamiento. ¿Quiénes son los *gatekeepers*? ¿Quiénes son los participantes? ¿Qué acontecimientos te llamaron la atención? ¿Qué datos pueden recolectarse y ser útiles para un estudio basado en dicho planteamiento o el que habrás de desarrollar? Describe un lugar específico del ambiente.



Ejemplos desarrollados

La Guerra Cristera en Guanajuato

Una breve explicación

Se llamó Cristiada a la guerra que, entre 1926 y 1929, enfrentó al Gobierno de la República con la Iglesia Católica en México. Las relaciones entre ambos poderes eran conflictivas de años atrás y se politizaron con la división de liberales y conservadores durante el conflicto armado, que fue en realidad una guerra civil. Mientras la Iglesia apoyó a los conservadores y propuso el cristianismo como solución, los liberales abogaban por la secularización de los bienes del clero y la abolición de las órdenes religiosas (Scavino, 2005).

Los antecedentes son diversos y comienzan desde principios del siglo XIX. Pero desembocaron en varios acontecimientos que es necesario destacar:

- En 1924, el general Plutarco Elías Calles asumió la presidencia de México.
- El 21 de febrero de 1925, los caudillos de la Confederación Regional Obrera Mexicana (CROM), auspiciados por Calles, proclamaron el surgimiento de la Iglesia Católica Apostólica Mexicana (Carrère, 2005). Esto implicaba una especie de ruptura con la autoridad del Vaticano.
- El proyecto de tal institución fracasó rotundamente. El papa Pío XI en la encíclica *Quas Primas*, del 11 de diciembre de 1925, declaró universal la festividad de Cristo Rey (Carrère, 2005).
- En el centro de México, Cristo Rey (coronado) era un símbolo fundamental del catolicismo; incluso, años atrás habían erigido en el estado de Guanajuato un gigantesco monumento a su figura.
- El 2 de febrero de 1926, Pío XI dirigió al Episcopado mexicano una carta en la cual instaba a los católicos a emprender la acción cívica contra algunas medidas persecutorias que comenzaban a materializarse, pero que se abstuvieran de formar un partido, para evitar acusaciones por parte del gobierno de Calles de intervenir en asuntos políticos (Carrère, 2005).
- En marzo, se creó la Liga Nacional de la Defensa de la Libertad Religiosa, con el objetivo de luchar por los derechos de profesar, confesar y promover la fe católica (Carrère, 2005).

Plutarco Elías Calles, el presidente mexicano más radical en materia religiosa, obtuvo del Congreso, en enero de 1926, la aprobación de la Ley Reglamentaria del artículo 130, la cual facultaba al Poder Federal la regulación de la "disciplina" de la Iglesia y confirmaba el desconocimiento de la personalidad jurídica de la Iglesia, de tal suerte

que los sacerdotes serían considerados como simples profesionistas y las legislaturas estatales tendrían facultad para determinar el número máximo de sacerdotes dentro de su jurisdicción.

Se requería, además, un permiso del Ministerio del Interior (actualmente Secretaría de Gobernación) para la apertura de nuevos lugares de culto (Dirección General del Archivo Histórico del Senado, 2003). Los sacerdotes debían registrarse ante el Ministerio del Interior.

- El 31 de julio de 1926 entra en vigor la "Ley Calles". En tanto, el episcopado mexicano consultó con el Vaticano en Roma para suspender los cultos en las iglesias el mismo 31 de julio. El papa aprobó las medidas propuestas por la Iglesia mexicana. El general Calles, al conocer las intenciones de los católicos, ordenó que las iglesias fueran cerradas e inventariadas (Dirección General del Archivo Histórico del Senado, 2003).
- El cierre de templos originó una gran cantidad de protestas oficiales del clero mexicano. La Ley Calles prohibió el suministro de sacramentos del culto religioso y la catequesis, desapareció monasterios y conventos, negó la libertad de prensa religiosa y expropió algunos templos. Incluso las sanciones fueron desde una multa hasta el encarcelamiento por tiempo indefinido y, en algunos casos, la muerte por fusilamiento.
- La Liga Nacional de la Defensa de la Libertad Religiosa se organizó política y militarmente, y decidió emprender una lucha armada. Estableció centros locales y regionales en todo México, prometió a los combatientes armas y dinero para apoyar la insurrección y derrocar al gobierno de Calles. Finalmente, en los primeros días de enero de 1927, después de brotes espontáneos de rebelión, varios ejércitos (porque no era uno solo, sino diferentes grupos armados en distintas provincias de México) se sublevaron al grito de: "¡Viva Cristo Rey!".
- El levantamiento se ubicó principalmente en los estados de Jalisco, Zacatecas, Guanajuato, Michoacán, Querétaro, Colima y Nayarit. Después se agregaron otros estados: Puebla, Estado de México, Oaxaca, Veracruz, Durango y Guerrero, y hasta en estados del norte, como Sinaloa, hubo brotes.
- En realidad, nadie salió victorioso de esta guerra civil, ni militar ni moralmente. Al arribar a la presidencia de México Emilio Portes Gil, quien sustituyó al candidato oficial asesinado en 1928 por un joven católico (el general Álvaro Obregón, quien ya había sido presidente antes de Calles), se estableció la tregua y el final oficial de la Guerra Cristera. El embajador estadounidense Dwight W. Morrow sirvió como intercesor entre el gobierno mexicano y la Iglesia para terminar el conflicto. Se calcula que murieron cerca de 100 000 personas.
- La persecución de católicos siguió y años después, en 1934, hubo un nuevo levantamiento, que se extendió hasta 1941, cuando se rindió el último jefe cristero, Federico Vázquez, en Durango (Carrère, 2005).[13]

Planteamiento del problema

> Durante muchos años hubo una conspiración de silencio para no tocar el tema de la Cristiada. A 71 años de distancia, cuando el conflicto entre la Iglesia católica y el Estado ha desaparecido hasta de los textos constitucionales, la historia se pudo contar tranquilamente.
>
> Jean Meyer, historiador

Objetivos de investigación

- Comprender el significado que tuvo la Guerra Cristera para la población del estado de Guanajuato de la época (1926-1929).
- Entender las experiencias y vivencias de cristeros guanajuatenses durante dicha guerra.
- Documentar los sucesos de la Guerra Cristera en Guanajuato, particularmente aquellos no registrados en la literatura disponible.
- Conocer las repercusiones que tuvo dicha guerra en Guanajuato de viva voz por parte de sus actores.

Preguntas de investigación

- ¿Qué significados tuvo la Guerra Cristera para la población de Guanajuato durante esta época?
- ¿Qué vivencias profundas experimentaron los cristeros guanajuatenses durante dicha guerra?
- ¿Qué sucesos fueron relevantes en la Guerra Cristera en Guanajuato?
- ¿Cuáles fueron las repercusiones que tuvo dicha guerra en Guanajuato?

Justificación (resumida)

Muy pocos estudios se han realizado en el estado de Guanajuato para documentar los sucesos de la Guerra Cristera de 1926-1929, de manera especial en los municipios con menor población. La literatura dispo-

[13] Para una mayor comprensión de esta guerra civil, se recomienda la obra de Meyer (1994) y la de Carrère (2005).

nible se concentra en el conflicto, ya sea nacional o Estatal, y las referencias son comúnmente a líderes militares o figuras del movimiento cristero. Por ello, es importante efectuar un estudio local en la mayoría de los 46 municipios del estado donde sea posible, desde la perspectiva de los sobrevivientes que lo experimentaron en carne y hueso (directamente) o lo escucharon de sus padres (fuentes indirectas).

Además, se visitarían los lugares donde ocurrieron los hechos, así como los archivos disponibles, y los resultados de ambos se irán registrando. Cabe resaltar que en la actualidad el número de sobrevivientes es escaso, porque el conflicto se inició hace más de 80 años. Es una última oportunidad para recolectar testimonios.

Viabilidad

Al inicio de la investigación se careció de apoyo por parte de alguna institución y los recursos provinieron de los investigadores, por lo cual en la primera etapa solamente se incluyeron los siguientes municipios: Apaseo El Alto, Apaseo El Grande, Celaya, Irapuato, Juventino Rosas, Salamanca, Villagrán, Tarimoro, Salvatierra, Acámbaro y San Miguel de Allende.

Contexto o ambiente inicial

Cada cabecera municipal fue un contexto.

El proceso de inmersión en el campo se resume así por la investigadora:

> Al llegar a cada municipio, lo primero que hacía era dirigirme a la Presidencia Municipal (alcaldía) y preguntar sobre la ubicación del archivo histórico de la ciudad o población. La mayoría de los archivos se encontraban en la misma alcaldía.
>
> Después de consultar el archivo, preguntaba al encargado de este (*gatekeeper*) quién era el cronista de la ciudad y dónde vivía. Además, le cuestionaba qué personas ancianas conocía en la ciudad que me pudieran dar testimonios sobre la Guerra Cristera. En varios archivos tienen como encargado responsable al cronista de la localidad.
>
> La entrevista con los cronistas fue una parte clave en la investigación, ya que además de la información proporcionada, ellos me indicaron qué personas habían vivido la Guerra Cristera. Algunos me suministraron fotos de la época.
>
> Una vez que se obtuvieron los nombres y las direcciones de los testigos del movimiento, la tarea consistía en ir a buscarlos a sus casas, haciéndoles saber que iba de parte del cronista de la ciudad, ya que como es lógico imaginarse, no es fácil que dejen entrar a un extraño a sus hogares.
>
> Considero que la parte más enriquecedora de la investigación fue el haber entrevistado a los testigos directos del conflicto cristero; el haber visto cómo por medio de sus manos, gestos y miradas relataban los acontecimientos, cómo sus lágrimas caían cuando recordaban las muertes de sus paisanos, y el escuchar sus risas, las cuales resonaban al hablar sarcásticamente sobre el gobierno de la época. Los mismos entrevistados me recomendaron con conocidos suyos, con la finalidad de entrevistarlos también.
>
> Para mí, el haber hecho estas entrevistas fue rescatar un poquito de la historia popular de la región. Con el tiempo esos ancianos se irán y con ellos, sus relatos y recuerdos, quedando perdidos para siempre.
>
> Por último, consultaba las bibliotecas públicas, que albergan libros sobre la historia de cada municipio, así como los museos locales para buscar más datos y fotografías.
>
> Sin embargo, me gustaría mencionar como ejemplo el municipio de Celaya, ya que en esta ciudad, como en muchas otras, no se tiene documentación de 1926 a 1929. Es más, pareciera ser que en ninguna parte encontraría información sobre la época en esta localidad. ¿Qué hacer en un caso como este?
>
> Había consultado el archivo y las bibliotecas públicas de Celaya, pero no había encontrado ningún dato sobre el conflicto cristero en la ciudad. Entrevisté a la cronista, quien me proporcionó datos representativos, pero que se enfocaban más en describir la vida en esa época; sin embargo, no eran datos históricos con fechas o lugares precisos. Una bibliotecaria me comentó sobre la existencia de un archivo histórico en el templo de San Francisco. Todavía me sorprendo de la riqueza histórica que custodian los franciscanos en ese archivo, fue una de las principales fuentes de investigación para el caso de Celaya. El sacerdote encargado y una historiadora me orientaron sobre el manejo de los documentos.
>
> Se podría decir que ya contaba con bastante información, pero de alguna manera, esa información relataba el punto de vista de la Iglesia. No conforme con ello, y consultando al asesor Roberto Hernández-Sampieri, yo quería que mi investigación presentara distintas “voces históricas”; por tanto, se necesitaba del punto de vista oficial, del gobierno. Sin proponérmelo, al visitar archivos históricos de localidades vecinas, encontré información sobre Celaya, descubrí, además, que esta ciudad jugó un papel fundamental en la región durante la Cristiada. También me sorprendí cuando los testigos y cronistas de otras poblaciones hacían referencia a Celaya.
>
> Fue de este modo, con información de varios municipios, que se armó el desarrollo histórico del conflicto en tal ciudad. También se dio el caso, como en Salamanca, de que no había información ni en archivos ni en bibliotecas. En esos casos, no hay más que echar mano de la historia oral.

Consecuencias del abuso sexual infantil[14]

Objetivos de investigación

- Entender las experiencias vividas por mujeres que fueron sometidas a abusos sexuales durante su infancia.
- Generar un modelo teórico que pueda contextualizar la manera en que las mujeres sobrevivieron al abuso y lo afrontaron en el momento y posteriormente.

Preguntas de investigación[15]

- ¿Qué significados tiene para un grupo de mujeres el conjunto de experiencias de abuso sexual que vivieron en su infancia?
- ¿Cuáles fueron las condiciones en las que sucedió el abuso sexual?
- ¿Qué estrategias de supervivencia y afrontamiento desarrollaron las mujeres ante el abuso sexual?
- ¿Qué condiciones intervienen en tales estrategias?
- ¿Cuáles fueron las consecuencias de las estrategias seguidas para sobrevivir y afrontar el abuso?

Entrada al campo o contexto

Las participantes fueron reclutadas de un área metropolitana de Estados Unidos por medio de terapeutas conocidos por su experiencia en el trabajo con sobrevivientes del abuso sexual. Se envió una carta a cada terapeuta (*gatekeepers*) en la cual se describía el estudio con todo detalle. Asimismo, se mandó una carta semejante a las pacientes que podrían beneficiarse del estudio o que estuvieran interesadas en participar. Las pacientes contactaron a Susan L. Morrow. De las 12 que originalmente se interesaron, 11 llegaron a ser participantes de la investigación. Una rechazó colaborar por razones personales.

Cuando las participantes potenciales contactaron a Morrow, se revisó una vez más el propósito y alcance del estudio, y se concertó una cita para una entrevista inicial. El consentimiento o autorización para participar se discutió con todo detalle al inicio de las entrevistas, resaltando la confidencialidad y las posibles consecuencias emocionales de la participación. Después de que cada mujer firmó el formato o formulario de consentimiento, la grabación de audio o video comenzó. Todas las participantes escogieron un seudónimo para ser nombradas en la investigación y se les prometió que tendrían la oportunidad de revisar sus comentarios (citas) y cualquier otra información que se escribiera acerca de ellas antes de la publicación del estudio.

Experiencia de compra en centros comerciales[16]

Objetivos de investigación

- Evaluar la experiencia de compra de los clientes en centros comerciales (*malls*) de una importante cadena latinoamericana.
- Conocer las preferencias de los clientes por ciertos centros comerciales de su ciudad y sus razones.
- Obtener de los clientes una evaluación comparativa de diferentes centros comerciales de la localidad.
- Comprender los atributos que le asignan los clientes a cada centro comercial de la ciudad.
- Obtener definiciones del centro comercial ideal.

Preguntas de investigación

- ¿Cómo es la experiencia de compra de los clientes en los diferentes centros comerciales de una importante cadena latinoamericana? ¿Cómo puede caracterizarse?
- ¿Cuáles son los centros comerciales preferidos por los clientes en cada ciudad y por qué?
- ¿Cómo evalúan los clientes a los diferentes centros comerciales de la localidad?
- ¿Qué atributos le asignan los clientes a cada centro comercial de la ciudad?
- ¿Cómo puede definirse el centro comercial ideal desde la óptica de los clientes?

Justificación (sumamente resumida)

El cliente justificó la necesidad de la investigación arguyendo que hasta ese entonces (2001) no se habían realizado en México estudios profundos sobre centros comerciales. Además, los directivos y los investigadores consideraban que los centros comerciales hasta ese momento eran prácticamente, y casi de

---

[14] Adaptado de Morrow y Smith (1995). Se resume por cuestiones de espacio.

[15] Deducidas de la lectura del artículo.

[16] Se presenta un planteamiento resumido del estudio original (Hernández-Sampieri, 2002).

manera exclusiva, sitios de compras, y que debían evolucionar en sus funciones: ser lugares de mayor entretenimiento y diversión, espacios públicos de convivencia y en los cuales las familias y distintos segmentos de la población (de edades y condiciones socioeconómicas diversas) pudieran tener esparcimiento con un elemento básico: seguridad. El estudio debía ser pionero en la concepción y diseño de los nuevos centros comerciales, no solamente en cuanto infraestructura, sino respecto de su clima social.[17]

Entrada al campo o contexto

Cada ciudad (fueron 12 en total) fue estudiada de manera independiente y al final se obtuvieron resultados comunes cuya naturaleza no fue local.

No hubo que conseguir ningún consentimiento, ya que la propia empresa propietaria de los centros comerciales fue la que encargó el estudio.

El contexto inicial fue el centro comercial, de donde se reclutaron personas de ambos géneros (cuyas edades fluctuaron entre los 18 y 89 años) para participar en sesiones grupales de enfoque, en las cuales se recolectaron opiniones sobre conceptos relacionados con el planteamiento del problema.

Impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a un daño neurológico

Objetivos de investigación[18]

- Entender el estado de salud física y mental de los familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a un daño neurológico, al inicio del evento y durante su atención (evolución).
- Comprender la dinámica familiar de dichos pacientes que surge a partir de la catástrofe.
- Explorar el proceso y dinámica de la selección de los familiares-cuidadores al momento de la catástrofe neurológica.

Preguntas de investigación

- ¿Cuál es el estado de salud física y mental de los familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a un daño neurológico, tanto al inicio del evento como durante su atención?
- ¿Cuál es la dinámica familiar de dichos pacientes que emerge a partir de la catástrofe? ¿Cómo puede caracterizarse y comprenderse? ¿De qué manera evoluciona?
- ¿Cuál es el proceso y la dinámica de la selección de los familiares-cuidadores tras el daño neurológico?

Entrada al campo o contexto

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General de Querétaro (México), dependiente de la Secretaría de Salud del estado. Este es un centro hospitalario de segundo nivel de atención, lo que significa que cuenta con las especialidades básicas, algunas subespecialidades como neurocirugía y, además, constituye un hospital de referencia estatal y regional. El investigador extendió la ubicación del estudio a los domicilios de los pacientes, situados en diferentes puntos de la propia ciudad, algunos en áreas rurales del estado de Querétaro y la Ciudad de México.

Los pacientes que son atendidos en el hospital general no son derechohabientes de la seguridad social [por ejemplo: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), fuerzas armadas ni ninguna otra institución]. Son personas que no tienen una fuente de trabajo fijo y viven en condiciones de pobreza o extrema pobreza.

La investigación fue llevada a cabo por el Dr. Roberto Javier Alcázar Castañeda, médico especialista en neurocirugía, quien también posee el grado de doctor en Desarrollo Humano y trabaja en ese hospital desde agosto de 1996.

El investigador, además de ser experto en padecimientos neurológicos, es conocedor de técnicas de entrevistas, manejo de emociones, comunicación verbal y no verbal, así como otras habilidades necesarias para el desarrollo del estudio. Esto garantizó, además de un acceso a los expedientes clínicos, contacto fácil con el resto del personal médico, paramédico, trabajadoras sociales y los propios familiares. El proyecto de investigación se sometió a consideración del comité estatal de investigación, y se obtuvo su aprobación para llevarlo a cabo.

La UCI se encuentra ubicada en el primer nivel del hospital. Como resulta común en todas las UCI, se atienden pacientes en un estado de salud de extrema gravedad, algunos de ellos con infecciones asociadas, por lo cual es necesario protegerlos de posibles contagios, pues se encuentran invadidos por sondas

---

[17] Y de hecho el estudio lo fue, pues los resultados dieron pie a que se agregaran a los giros tradicionales de los centros comerciales otros novedosos, como gimnasios, juegos para niños y adolescentes, más cines (en algunos no había), hoteles, bares, etc.; además se innovarán proyectos para adaptarse a los nuevos usuarios en la era actual.

[18] Adaptado y abreviado para fines didácticos de Alcázar-Castañeda (2015).

y catéteres y se les realizan con frecuencia otros procedimientos invasivos. Su vulnerabilidad a gérmenes patógenos es muy alta. Por esta razón, la unidad se encuentra siempre cerrada y las visitas por parte de los familiares se limitan a tres veces al día: una primera a media mañana, la segunda a media tarde y la tercera un poco antes de la medianoche. Cada periodo de visita tuvo una duración de 30 minutos con la posibilidad de que ingresen a ver al enfermo un máximo de dos familiares (uno a la vez), repartiéndose el tiempo en quince minutos cada uno.

Los familiares no pueden ingresar fuera de ese horario a la UCI, y quienes así lo hicieron casi siempre fue por situaciones especiales como, por ejemplo, complementar datos de la historia clínica, responder dudas de los médicos en torno a la enfermedad o para recibir información relevante de última hora en relación a la evolución del enfermo. Siempre su ingreso debió ser autorizado por el médico encargado de la unidad en turno o médico residente de mayor jerarquía que ahí se encontraba.

El familiar o la persona autorizada por la familia que pasa a la visita ingresa a la unidad después de haberse lavado exhaustivamente las manos con antisépticos especiales, colocado un cubreboca, así como una bata. Todo esto como medidas preventivas.

El ingreso a la unidad por parte de los familiares se realizó a través de un acceso diferente al del personal médico y paramédico, enfermeras o enfermeros, etc., a través de un pasillo que se encuentra localizado a un lado de la puerta de acceso principal de la unidad. Este pasillo, estratégicamente diseñado, va a dar a cada uno de los cubículos donde se encontraban los enfermos. La parte superior de estos cubículos son de cristal transparente a fin de facilitar que el familiar pueda identificar a su pariente enfermo. Los cubículos, aunque están numerados en la parte interna de la unidad, no cuentan en esta parte del pasillo con un número que los identifique. Así, el familiar que ingresa por primera vez va siguiendo el pasillo con las indicaciones que le dio la trabajadora social o los familiares de otros enfermos. Es frecuente observarles en su primer ingreso con expresiones de asombro, tímidos e inseguros. Les invaden innumerables sentimientos, pues no saben qué escenario se van a encontrar; con regularidad se detienen frente al cubículo correcto porque la trabajadora social o alguien les guió. A varios familiares se les dificulta identificar a su ser querido porque las lesiones que sufrieron con frecuencia los ha dejado físicamente deformados; tienen adheridos a sus cuerpos aparatos que "traccionan" sus extremidades, vendajes en ellas o en la cabeza, frecuentemente con huellas de sangre, sondas nasogástricas o de alimentación. Todos los pacientes estudiados se encontraban conectados a un ventilador o sistema de ventilación mecánica que les proporcionaba oxígeno, por lo que se les mantenía en un estado de sedación o coma inducido. Se les veía con catéteres, sueros, etc.; y aún frente a ellos, los familiares preguntaban a los médicos o enfermeras si es esa la persona que buscaban, pues su estado de apariencia física no les permitía, con frecuencia, identificarlos a primera vista. El familiar ingresaba al cubículo a través de una de las dos puertas de cristal situadas en puntos opuestos, ya que la otra puerta comunica al área común de la unidad por donde transita todo el personal.

Aunque hay suficiente luz natural como para que las personas que se encuentran ahí adentro se den idea sobre qué hora del día es, existe un sistema de iluminación que proporciona una luz blanca suficiente. Se identifican los olores que caracterizan a los hospitales (cloro, sangre, alcohol, medicinas, etc.); sonidos raros provenientes de los ventiladores, monitores de frecuencia cardíaca, varias alarmas que pueden estar sonando simultáneamente y cada una con un sonido diferente; pantallas localizadas en la cabecera del enfermo donde se registran frecuencia cardíaca, presión arterial media y saturación de oxígeno. Entre otros, se observan en ellas curvas que indican los parámetros con los que ha sido programado el ventilador, trazos electrocardiográficos. Pero para el familiar da igual, todo esto es extraño y complejo para él.

En un ambiente donde los cristales, las paredes, el piso y el enfermo lucen una extrema limpieza, el ambiente solo se contamina con el ruido que producen las alarmas y con el diálogo interno de quien ingresa a visitar al paciente.

Una vez que el médico encargado de la unidad de cuidados intensivos o el médico residente le proporciona informes al familiar o persona más allegada, casi siempre a un lado de la cama del enfermo, entonces les deja solos, en un ambiente de privacidad limitada ya que todo lo que sucede en el cubículo es observado a través de los cristales por todo el personal del hospital.

El investigador se ubicó en un punto estratégico de observación directa que permitía una visión completa del panorama.

Cumplidos los 15 minutos de visita, el familiar que ahí se encuentra decidía si utilizaba los siguientes quince minutos o los compartía con algún otro miembro de la familia, lo que con frecuencia sucedió.

El reporte del estado de salud del enfermo se da en cada turno a la hora de la visita y se prefiere reportarlo al familiar más cercano (esposa, hijos o padres). Los médicos prefieren proporcionarlo siempre a un mismo familiar para que este, a su vez, retransmita la información al resto de la familia o interesados.

El familiar, quien se muestra asombrado o afligido, muchas veces con lágrimas en los ojos, da media vuelta y aquí empieza para él o ellos un capítulo intenso de su vida.

Niños con discapacidad visual

Khadka, Ryan, Margrain, Woodhouse y Davies (2012) efectuaron una investigación titulada: "Escuchando las voces de niños con discapacidad visual: un estudio de grupo de enfoque". Sus objetivos fueron dos: a) identificar las actividades educativas, sociales y de ocio, así como los temas que más les interesan a los niños y jóvenes con discapacidad visual, y b) determinar si existen diferencias en las áreas de interés entre ellos y quienes gozan por completo del sentido de la vista. Las preguntas de investigación que corresponden a estos objetivos son: ¿cuáles son las actividades educativas, sociales y de ocio, así como los temas que más les interesan a los niños y jóvenes con discapacidad visual? ¿Existen diferencias en las áreas de interés entre ellos y quienes gozan por completo del sentido de la vista?

De este ejemplo haremos mención en esta parte cualitativa y en el capítulo 12 del Centro de recursos en línea "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa".



Asimismo, en el Centro de recursos en línea: "Centro del estudiante" → "Ejemplos" → "Cualitativos" podrás encontrar el reporte de una investigación cualitativa que muestra el uso de Atlas.ti (programa de análisis cualitativo) y la teoría fundamentada titulado: "Entre 'no sabía qué estudiar' y 'esa fue siempre mi opción': selección de institución de educación superior por parte de estudiantes en una ciudad del centro de México" (y de carrera o pregrado) (Hernández-Sampieri y Méndez, 2009). Este estudio cualitativo se realizó para profundizar en las razones por las cuales los jóvenes en edad de efectuar sus estudios de pregrado eligieron o descartaron a la Universidad Latinoamericana del Conocimiento[19] como opción, así como para comprender el papel que desempeñan los padres de familia y demás personas relevantes (maestros, amigos y otros parientes) en la selección de la institución educativa de nivel superior en la que los jóvenes continuarán sus estudios. Se llevaron a cabo grupos focales, un total de 17 sesiones que se complementaron con tres entrevistas. La muestra fue de 118 participantes (estudiantes de bachillerato, universitarios, egresados de universidad y padres de familia).

Además de tres ejemplos desde la ruta cualitativa: 1) Toma de decisiones, satisfacción y pertenencia del profesorado: análisis en dos escuelas preparatorias de Guadalajara, México; 2) Conceptualización de la responsabilidad social corporativa en directivos de empresas mexicanas y 3) Es México, solo cambié de frontera: de la vida rural al mundo citadino, experiencias de crecimiento personal.

Adicionalmente se incluyen otras muestras de estudios cualitativos en el capítulo 12 adicional del Centro de recursos en línea, denominado: "Profundizando en temáticas de la investigación cualitativa".





Los investigadores opinan

La metodología cualitativa permite entender cómo los participantes de una investigación perciben los acontecimientos. Sus diversos métodos, como la fenomenología, el interaccionismo simbólico, la teoría fundamentada, el estudio de caso, la hermenéutica, la etnografía, la historia de vida, la biografía y la historia temática, reflejan la perspectiva de aquel que vive el fenómeno. El uso de este enfoque es de carácter inductivo y sugiere que a partir de un fenómeno dado se pueden encontrar similitudes en otro, permitiendo entender procesos, cambios y experiencias. La obra *Metodología de la investigación* de Hernández-Sampieri aborda la visión cualitativa de manera fascinante, a través de ejemplos que facilitan la asimilación de las etapas esenciales de la investigación.

MTRO. RICARDO ORTIZ AYALA
Universidad Autónoma de Querétaro, México

Preguntar es investigar. Cuando se hacen preguntas como ¿qué es una sociedad? o ¿cómo actúa una persona?, se está investigando. La forma en que se construye la respuesta le da fortaleza a sus argumentos. Se puede optar por responder lo que se ha leído sobre ello; otra vía es emplear métodos de las

[19] Por cuestiones de confidencialidad el nombre verdadero de la institución no se menciona, ha sido sustituido por este. Hasta donde sabemos no hay una organización educativa con este nombre, pero si así fuera, el estudio no se refiere a ella, y los autores nos disculpamos de antemano por cualquier confusión que pudiera surgir de este hecho. La investigación es real, pero el nombre de la universidad es muy distinto; solamente nos limitaremos a decir que se ubica en la región central de México, que al momento del estudio contaba con aproximadamente 1 500 alumnos y que es privada.

ciencias naturales; o recurrir a la vivencia de los seres humanos que conforman esa sociedad e indagar de una forma rigurosa, coherente, sobre un problema concreto mediante unos procedimientos que permitan comprender unas lógicas muy propias de la forma en que los seres humanos afrontan, entienden y resuelven una situación que se les presenta, en los espacios y contextos que se mueven. Ello se hace mediante la investigación cualitativa. Resulta muy apropiada para los estudios en ciencias sociales.

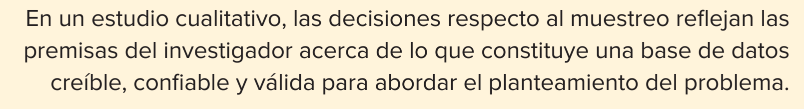
Los campos de estudio de las ciencias sociales, como la economía y la administración, son la producción y las organizaciones, las cuales son creaciones humanas que evolucionan y son modificadas por humanos. Su estudio mediante las técnicas de la investigación cualitativa permite explorar, identificar y comprender el comportamiento de hombres y mujeres al recopilar, analizar y abstraer una variedad de materiales empíricos relativos a sus experiencias personales, que describen momentos particulares y problemáticos desde que nace una organización con el fin de producir bienes o prestar servicios hasta que llega al ciudadano para satisfacer sus necesidades.

Ese ciudadano también es estudiado por la sociología y la psicología mediante la investigación cualitativa, que indaga sobre su sentir, sus deseos y necesidades de alcanzar la felicidad, empleando la observación y entrevistas. La investigación cualitativa se aparta de lo mecánico y se inclina por lo imprevisible, como somos las personas. Esto lo comprendí trabajando los seminarios de grado con mis estudiantes en la Universidad, con base en el libro *Metodología de la investigación* del doctor Roberto Hernández-Sampieri y la doctora Christian Paulina Mendoza Torres.

DR. (CANDIDATO) DESIDERIO LÓPEZ NIÑO
Universidad de América, Bogotá, Colombia

CAPÍTULO 12

Selección de la muestra en la ruta cualitativa



En un estudio cualitativo, las decisiones respecto al muestreo reflejan las premisas del investigador acerca de lo que constituye una base de datos creíble, confiable y válida para abordar el planteamiento del problema.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cualitativa

Paso 6 Elección de las unidades de análisis o casos iniciales y la muestra de origen

1. Definir las unidades de muestreo o casos iniciales
2. Elegir la muestra inicial.
3. Revisar permanentemente las unidades de muestreo y muestra iniciales y, en su caso, su redefinición

Método de investigación

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

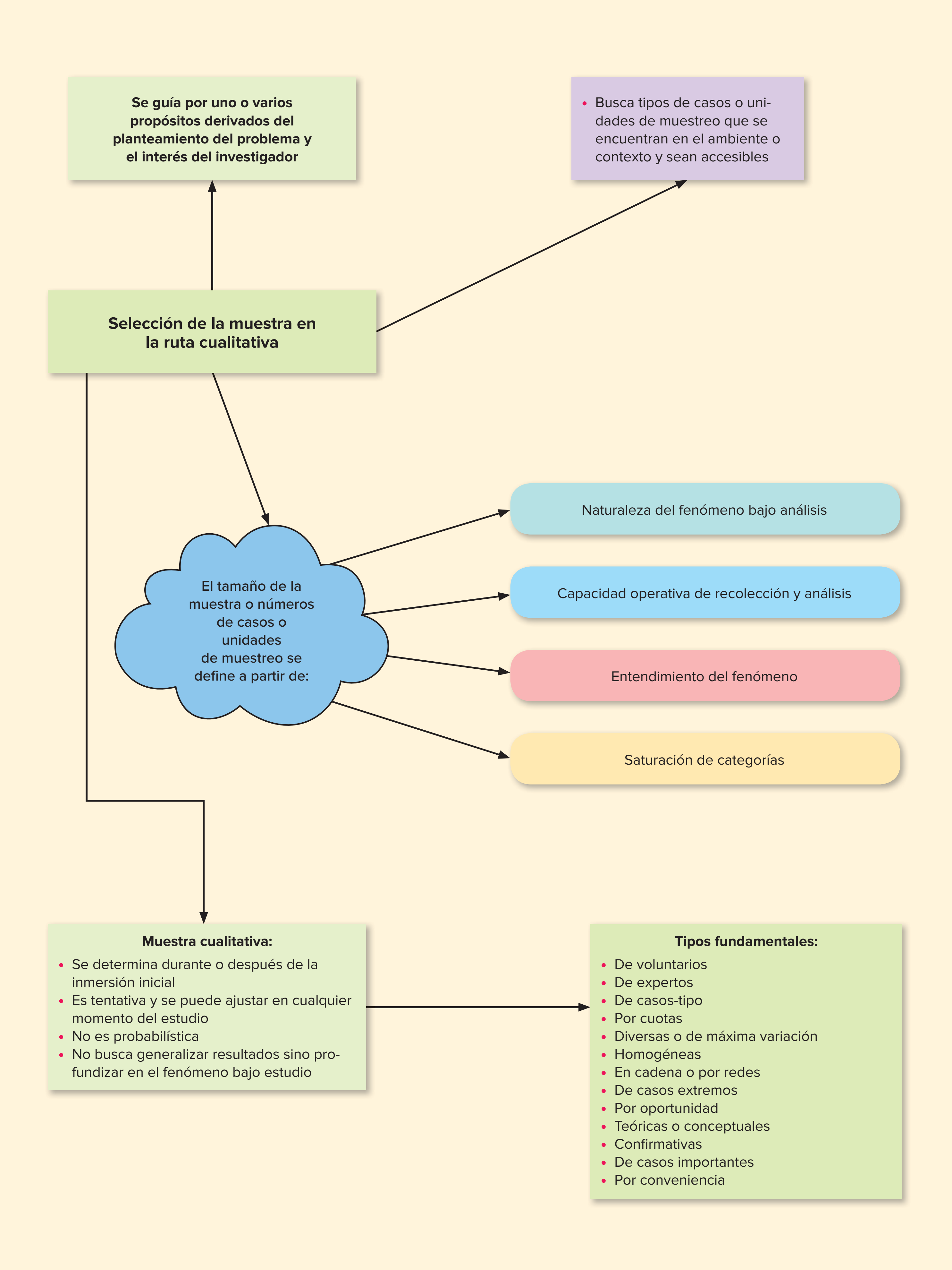
1. Conocer el proceso de definición y selección de la muestra en la investigación cualitativa.
2. Comprender los conceptos esenciales vinculados con la unidad de muestreo y la muestra en estudios cualitativos.
3. Entender los diferentes tipos de muestras no probabilísticas o dirigidas y tener elementos para decidir, en cada investigación, cuál es el tipo apropiado de muestra de acuerdo con el planteamiento del problema y las condiciones que se presenten durante su desarrollo.

Síntesis

En el capítulo se comenta el proceso para definir las unidades de muestreo y la muestra iniciales. En los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia, sino profundizar en el entendimiento de un fenómeno. Asimismo, se consideran los factores que intervienen para determinar o sugerir el número de casos iniciales que compondrán la muestra. También se insiste en que conforme avanza el estudio se pueden agregar otros tipos de unidades o reemplazar las unidades originales, puesto que el proceso cualitativo es más abierto y está sujeto al desarrollo del estudio.

Por último, se revisan los principales tipos de muestras dirigidas o no probabilísticas, que son las que se utilizan comúnmente en investigaciones cualitativas. Algunos temas tratados en este capítulo serán ampliados en el capítulo 12 adicional, "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa", que puedes descargar del Centro de recursos en línea de la obra.

Centro de recursos en línea


Se guía por uno o varios propósitos derivados del planteamiento del problema y el interés del investigador
• Busca tipos de casos o unidades de muestreo que se encuentran en el ambiente o contexto y sean accesibles
Selección de la muestra en la ruta cualitativa
El tamaño de la muestra o números de casos o unidades de muestreo se define a partir de:
Naturaleza del fenómeno bajo análisis
Capacidad operativa de recolección y análisis
Entendimiento del fenómeno
Saturación de categorías
Muestra cualitativa:
• Se determina durante o después de la inmersión inicial
• Es tentativa y se puede ajustar en cualquier momento del estudio
• No es probabilística
• No busca generalizar resultados sino profundizar en el fenómeno bajo estudio
Tipos fundamentales:
• De voluntarios
• De expertos
• De casos-tipo
• Por cuotas
• Diversas o de máxima variación
• Homogéneas
• En cadena o por redes
• De casos extremos
• Por oportunidad
• Teóricas o conceptuales
• Confirmativas
• De casos importantes
• Por conveniencia

Después de la inmersión inicial: la muestra de origen

Has realizado la inmersión inicial, la cual te permite sumergirte y profundizar en el contexto. Al mismo tiempo, ya comenzaste a recolectar y analizar información (seguramente ya observaste diferentes sucesos, te compenetraste con la cotidianidad del ambiente, platicaste o entrevistaste a varias personas, tomaste notas, tienes registradas ciertas impresiones, etc.). En algún momento de la inmersión inicial o final, debes definir la muestra tentativa, sujeta a la evolución del proceso inductivo.

Como explican Creswell y Creswell (2018), Flick (2013), Savin-Baden y Major (2013) y Miles y Huberman (1994b), el **muestreo cualitativo** está normalmente orientado por uno o varios propósitos. Las primeras acciones para elegir la muestra ocurren desde el planteamiento mismo y cuando seleccionas el contexto, en el cual esperas encontrar los casos o unidades de muestreo que te interesan. En las investigaciones cualitativas te cuestionas qué casos requieres inicialmente y dónde puedes encontrarlos.

Las unidades de muestreo pueden ser obviamente personas, pero también animales u otros seres vivos. Asimismo, Lofland *et al*., (2005) proponen otras unidades, las cuales te comentaremos brevemente. Hay que añadir que estas van del nivel individual al social.

- *Prácticas*. Es una unidad conductual que se refiere a una actividad continua, definida por los miembros de un sistema social como rutinaria. Por ejemplo, las prácticas de un profesor en el salón de clases o procedimientos quirúrgicos de un cirujano.
- *Episodios*. Implican sucesos dramáticos y sobresalientes. Los divorcios, accidentes y otros eventos traumáticos se consideran episodios y sus efectos en las personas se analizan en diversos estudios. Llegan a involucrar a una pareja, familia, comunidad o a miles de personas, como sucedió el 11 de septiembre de 2001 con los ataques terroristas en Nueva York y Washington o en el accidente del crucero Costa Concordia, en enero de 2012.
- *Encuentros*. Es una unidad dinámica y pequeña que se da entre dos o más personas de manera presencial. Generalmente sirve para completar una tarea o intercambiar información, y termina cuando las personas se separan. Por ejemplo, una consulta de un paciente con un médico.
- *Papeles o roles*. Son unidades articuladas conscientemente que definen en lo social a las personas. El papel sirve para que la gente organice y proporcione sentido o significado a sus prácticas. El estudio cualitativo de papeles es muy útil para desarrollar tipologías y entender los vínculos dentro de un grupo o colectividad.
- *Díadas*. Parejas que interactúan por un periodo prolongado o que se conectan por algún motivo y forman un vínculo. Adquieren diversas "tonalidades": íntimas, maritales, paternales, amistosas, impersonales, tiranas o burocráticas. Se analiza su origen, intensidad y procesos.
- *Grupos*. Representan conjuntos de personas que interactúan por un periodo extendido, que están ligadas entre sí por una meta y que se consideran a sí mismas como una entidad. Las familias, las redes y los equipos de trabajo son ejemplos de esta unidad de muestreo.
- *Organizaciones*. Son unidades formadas con fines colectivos. Poseen su origen, estructura, jerarquías y cultura (valores, ritos y mitos).
- *Comunidades*. Se trata de asentamientos humanos en un territorio definido socialmente donde surgen organizaciones, grupos, relaciones, papeles, encuentros, episodios y actividades. Es el caso de un pequeño pueblo, un grupo religioso o una ciudad.
- *Subculturas*. Estas han sido estudiadas tradicionalmente, aunque los medios de comunicación y las nuevas tecnologías favorecieron la aparición de nuevos tipos de esta unidad social; por ejemplo, la cibercultura de internet o las subculturas alrededor de los grupos de rock. Lo que caracteriza a las subculturas es que contienen a una población grande y sus fronteras no siempre quedan definidas. Los verdaderos seguidores o hinchas de un equipo de fútbol u otro deporte son subculturas muy importantes.
- *Estilos de vida*. Son ajustes o conductas adaptativas que realiza un gran número de personas en una situación similar. Por ejemplo, estilos de vida adoptados por una clase social, por la ocupación de un sujeto o inclusive por sus adicciones.
- *Procesos*. Conjuntos de actividades, tareas o acciones que se realizan o suceden de manera sucesiva o simultánea con un fin determinado. Por ejemplo, de enseñanza-aprendizaje, manufactura de un producto o emigración de una especie animal.

Muestra En la ruta cualitativa, es el grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.

En el ejemplo del estudio sobre las emociones que experimentan los pacientes jóvenes que serán operados, al ver el propósito ya sabemos que los casos van a ser personas de entre 14 y 20 años de la ciudad de Salta, en Argentina, y que cubren la condición de estar programados para una operación de alto riesgo. Asimismo, ubicamos hospitales donde se realizan estas operaciones. Ahora, debemos elegir los casos (por ejemplo, de un listado que nos señale la programación de las intervenciones quirúrgicas del tipo buscado en los próximos meses) y contactarlos para lograr su consentimiento y el de sus médicos y padres (con el antecedente de que los hospitales hayan autorizado la investigación). Pero, ¿cuántos casos?, ¿cuántos jóvenes que se someterán a cirugía debemos incluir: 10, 15, 50, 100?, ¿qué tamaño de muestra es el adecuado? Como hemos visto, en los estudios cualitativos el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es extender los resultados de su estudio a un universo mayor. Lo que se busca en la indagación cualitativa es profundidad. Nos conciernen casos o unidades (participantes, organizaciones, manifestaciones humanas, eventos, animales, hechos, etc.) que nos ayuden a entender el fenómeno de estudio y a responder a las preguntas de investigación. El muestreo adecuado tiene una importancia crucial en la investigación, y la investigación cualitativa no es una excepción (Barbour, 2007). Por esta razón es necesario que reflexiones sobre cuál es la estrategia de muestreo más pertinente para lograr tus objetivos de investigación, tomando en cuenta criterios de rigor, estratégicos, éticos y pragmáticos, como se explicará a continuación.

Por lo general, son cuatro los factores que intervienen para determinar o sugerir el número de casos:[1]

1. Capacidad operativa de recolección y análisis (el número de casos que puedan manejarse de manera realista y de acuerdo con los recursos disponibles).
2. El entendimiento del fenómeno (el número de casos que permitan responder a las preguntas de investigación).
3. El hecho de que la nueva información o datos que se agreguen ya no produzcan o aporten conocimientos novedosos o adicionales, lo que más adelante se denominará saturación de categorías.
4. La naturaleza del fenómeno bajo análisis (si los casos o unidades son frecuentes y accesibles o no, si recolectar la información correspondiente lleva poco o mucho tiempo).

Por ejemplo, en el estudio sobre las emociones que los pacientes jóvenes pueden experimentar antes de ser operados, el investigador procurará analizar el mayor número posible de casos (que depende, en primera instancia, de cuántas cirugías de alto riesgo se realizan en Salta, mensual o anualmente, a la población de interés).

Asimismo, en la investigación de Morrow y Smith (1995) se reclutó abiertamente a las participantes (cuantas más, mejor, pero que pudieran tratarse). La muestra final fue de 11 mujeres (el requisito era que desafortunadamente hubiesen pasado por una situación de abuso sexual prolongado durante su infancia).

Idealmente, habrá ocasiones en que se obtengan muestras grandes, que nos darían una comprensión completa del problema de estudio, pero en la práctica son inmanejables (por ejemplo, ¿cómo podríamos estudiar en profundidad 200 o 300 casos de experiencias previas al quirófano o documentar en forma exhaustiva, mediante entrevistas y sesiones en grupo, más de 100 casos de abuso sexual prolongado durante la infancia? Pasarían años y se necesitaría un vasto equipo de investigadores muy preparados y con criterios similares para investigar). Finalmente, como explica Neuman (2009), en la indagación cualitativa **el tamaño de muestra no se fija *a priori*** (antes de la recolección de los datos), sino que se establece un tipo de unidad de muestreo y a veces se perfila un número aproximado de casos, pero la muestra final se conoce cuando las nuevas unidades que



En un estudio sobre las emociones que los pacientes jóvenes pueden experimentar antes de ser operados, el investigador deberá analizar el mayor número de casos

[1] Drauss (2017); Miles, Huberman y Saldaña (2014); Koerber y McMichael (2008); Battaglia (2008a) y Esterberg (2002).

se añaden ya no aportan información o datos novedosos (saturación de categorías), aun cuando agreguemos casos extremos. Aunque diversos autores recomiendan ciertos tamaños mínimos de muestras (número de unidades o casos) para diversos estudios cualitativos (véase la tabla 12.1), no hay parámetros definidos ni precisos. La tabla es únicamente un marco de referencia, pero la decisión del número de casos que conformen la muestra es del investigador, así como el resultado de los cuatro factores que se mencionaron (porque como dice el doctor Roberto Hernández Galicia: los estudios cualitativos son artesanales, "trajes hechos a la medida de las circunstancias"). El principal factor es que los casos nos proporcionen un sentido de comprensión profunda del ambiente y el problema de investigación. Las muestras cualitativas no deben ser utilizadas para representar a una población (Daymon, 2010).

Tabla 12.1 Tamaños de muestra comunes en estudios cualitativos.[2]

Tipo de estudio	Tamaño mínimo de muestra sugerido
Etnográfico cultural	Una comunidad o grupo cultural, 30-50 casos que lo conformen. Si es menor el grupo, incluir a todos los individuos o el mayor número posible
Etnográfico básico	Doce participantes homogéneos Si la unidad de análisis es observaciones, 100-200 unidades
Fenomenológico	Diez casos
Teoría fundamentada, entrevistas o personas bajo observación.	De 20 a 30 casos
Historia de vida familiar	Toda la familia, cada miembro es un caso
Biografía	El sujeto de estudio (si vive) y el mayor número de personas vinculadas a él, incluyendo críticos
Estudio de casos	De seis a 10. Si son en profundidad, tres a cinco
Grupos de enfoque	Siete a 10 casos por grupo, al menos un grupo por tipo de población. Si el grupo es menor, incluir a todos los individuos o el mayor número posible. Para generar teoría, tres a seis grupos

Cabe destacar que los tipos de estudio o diseños cualitativos aún no se comentan, por lo que el cuadro adquirirá un mayor sentido para ti al revisar los siguientes dos capítulos. Por su parte, Creswell (2013b) señala que en las investigaciones cualitativas los intervalos de las muestras varían de 1 a 50 casos.

Otra cuestión a destacar es que en una investigación cualitativa la muestra puede contener cierto tipo definido de unidades iniciales, pero conforme avanza el estudio se pueden agregar otros tipos de unidades y aun desechar las primeras. Por ejemplo, si pretendes analizar la comunicación entre médicos y sus pacientes (en el caso de niños con poliomielitis), después de una inmersión inicial (que implicaría observar actos de comunicación entre médicos y tales pacientes, mantener charlas informales con unos y otros, etc.), quizá te percates de que dicha relación está mediatizada por el personal no médico (enfermeras, auxiliares, personal de limpieza) y entonces decidirás agregarlos a la muestra. Así, analizarías tanto a los protagonistas de las interacciones como sus procesos.

También como te reiteramos puedes tener unidades de diferente naturaleza. Por ejemplo, en el estudio sobre la guerra cristera en Guanajuato desde el punto de vista de sus actores, la muestra inicial comprendió dos clases de unidades:

a) Documentos generados en la época y disponibles en archivos públicos y privados (notas periodísticas, correspondencia oficial, reportes y, en general, publicaciones del gobierno municipal o estatal; diarios personales, etcétera).

[2] Adaptada de Johnson y Christensen (2012); Onwuegbuzie, Dickinson, Leech y Zoran (2010); Collins (2010); Hesse-Biber (2010a); Onwuegbuzie y Collins (2007); Creswell y Plano Clark (2006); Guest, Bunce y Johnson (2006); y Morse (1994). Tamaños sujetos a saturación de categorías.

b) Participantes (testigos directos, personas que vivieron en la época de la guerra cristera y sus descendientes).

Posteriormente, se sumaron como unidades, entre otras, artefactos u objetos y sitios específicos (armas usadas en la conflagración, casas donde se celebraban en secreto las misas católicas, iglesias y lugares donde fueron ejecutados cristeros u ocurrieron batallas o escaramuzas).

Mertens (2015) señala que en el muestreo cualitativo es usual comenzar con la identificación de ambientes propicios, luego de grupos y, finalmente, de individuos. Incluso la muestra puede ser una sola unidad de muestreo (estudio de caso).[3] La investigación cualitativa, por sus características, requiere muestras más flexibles. La muestra se va evaluando y redefiniendo permanentemente. La esencia del muestreo cualitativo se define en la figura 12.1.

Reformulación de la muestra
En los estudios cualitativos, la muestra planteada inicialmente puede ser distinta a la muestra final. Es posible agregar casos que no se habían contemplado o excluir otros que sí se tenían en mente.

Objetivo central:
Seleccionar ambientes y casos o unidades que nos ayuden a entender con mayor profundidad un fenómeno y aprender de éste.

Entender:
- Detalles
- Significados
- Actores
- Información
- Experiencias
- Relaciones
- Contexto

Técnica:
Muestreo con un propósito definido y acorde con la evolución de los acontecimientos.

Figura 12.1 Esencia del muestreo cualitativo.[4]

Los tipos de muestras que suelen utilizarse en las investigaciones cualitativas son las **no probabilísticas** o **dirigidas**, cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad. También se les conoce como propositivas (guiadas por uno o varios propósitos), pues la elección de los elementos depende de razones relacionadas con las características de la investigación (Bailey, 2018; Ragin, 2013, Saumure y Given; 2008a; Palys, 2008 y Miles y Huberman, 1994).

Veamos estas clases de muestras, pero cabe destacar que no son privativas de los estudios cualitativos, sino que también llegan a utilizarse en investigaciones cuantitativas, por mucho que se asocien más con los primeros.

1. *La muestra de participantes voluntarios:* en ciencias sociales y médicas son frecuentes las muestras de voluntarios. Pensemos, por ejemplo, en los individuos que libremente acceden a participar en un estudio que penetra en las experiencias de cierta terapia; otro caso sería el del investigador que realiza un trabajo sobre las motivaciones de los pandilleros de un barrio de Madrid e invita a quienes quieran a una entrevista abierta. En estos casos, la elección de los participantes depende de circunstancias muy variadas. A esta clase de muestra también se le puede llamar autoseleccionada, ya que las personas se proponen como participantes en el estudio o responden a una invitación (Battaglia, 2008b). Estas muestras se usan en estudios experimentales de laboratorio, pero también en investigaciones cualitativas, como en el ejemplo de Morrow y Smith (1995).
2. *La muestra de expertos:* en ciertos estudios es necesaria la opinión de expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en investigaciones cualitativas muy exploratorias para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios. Por ejemplo, en un estudio sobre el perfil de la mujer periodista en México (Barrera *et al.*, 1989) se recurrió a una muestra de 227 mujeres periodistas, pues se consideró que eran las participantes idóneas para hablar de contratación, sueldos y desempeño de tal ocupación.

   Otro ejemplo es el siguiente: los pacientes con cáncer suelen buscar tratamientos oncológicos integradores que incluyen una amplia variedad de métodos, por ello, Kienle, Mussler, Fuchs y Kiene (2016) decidieron investigar qué estrategias, procedimientos, terapias y abordajes utilizan los oncólogos más experimentados, y cuál es su enfoque integral y holístico. Así, seleccionaron una muestra de 35 médicos expertos (fundamentalmente de Alemania, aunque también de otros países), a quienes entrevistaron en profundidad y cuya información fue analizada cualitativamente.



En una investigación sobre qué tratamientos buscan los pacientes con cáncer, los investigadores buscaron entrevistar a doctores holísticos expertos.

[3] Los estudios de caso cualitativos no se revisarán en este espacio, sino en el capítulo cuatro adicional de la página web "Estudios de caso" (en Centro del Estudiante → Capítulos).



[4] Adaptado de Mertens (2010).

Ejemplo

En una investigación para estudiar desde una perspectiva cualitativa los factores que inciden en el éxito o fracaso de pequeñas y medianas empresas de un municipio del Estado de Querétaro en México, Martínez Arizpe (2018) definió como unidad de muestreo a la pyme y como unidad de análisis las respuestas a una entrevista con su propietario(a) o máximo responsable. Al intentar interrogarlos se topó con barreras que son típicas de esta clase de indagaciones: negativa a participar por falta de tiempo, temor de revelar información, apatía mental, etc. Entonces, se ingenió una estrategia para poder entrevistarlos.

Creó un grupo de asesoría empresarial: GELI® (Grupo Estratégico de Liderazgo Integral) y contactó a los productores y conductores de una estación de radio para realizar un programa transmitido en vivo, así como utilizar redes sociales en Internet (Facebook, YouTube, etc.) y otras formas de comunicación colectiva. Mediante tales herramientas invitó abiertamente a los empresarios a las emisiones para que narraran sus experiencias mediante entrevistas. La respuesta fue masiva y sumamente exitosa. Logró una muestra enorme (que continúa creciendo al momento de escribir estas líneas), cientos de casos.

Además, ha continuado su labor con otros problemas de investigación vinculados a las pymes y, por supuesto, ayudado a diversas empresas a mantenerse y desarrollarse, fortaleciendo el empleo en la región. Es una muestra de voluntarios clásica y muy ingeniosa.



La muestra de voluntarios resulta muy común en investigaciones cualitativas y experimentos. Para reclutar a los participantes requieres de ingenio, tenacidad y perspicacia. Como el caso del estudio de María Angélica Martínez Arizpe.

Estas muestras también resultan comunes cuando se pretende examinar y mejorar un proceso industrial o de calidad, de construcción, quirúrgico, etc.; un sistema de enseñanza o capacitación e investigaciones de este tipo.

3. *La muestra de casos-tipo:* se utiliza en estudios cuantitativos exploratorios y en investigaciones de naturaleza cualitativa, en el que el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización. En estudios con perspectiva fenomenológica y etnográfica, en los que el objetivo es analizar los valores, experiencias y significados de un grupo social, es frecuente el uso de muestras tanto de expertos como de casos tipo. Por ejemplo, pensemos en los trabajos de Howard Becker ya citados (*El músico de jazz*, 1951, y *Los muchachos de blanco*, 1961) que se basan en grupos de músicos de jazz y estudiantes de medicina característicos, para adentrarse en el análisis de los patrones de identificación y socialización de estas dos profesiones: la de músico y la de médico.

   En su estudio, Khadka et al. (2012) formaron una muestra de casos-tipo con 81 niños y jóvenes de ambos géneros (seis a 18 años), con y sin discapacidad visual, de zonas rurales y urbanas, a los que agruparon por edad en 13 categorías (cada una representó un grupo de enfoque).

   Los estudios motivacionales que se hacen para el análisis de las experiencias de cierto tipo de consumidores respecto a un producto también utilizan estas muestras (por ejemplo, ejecutivos de alto nivel socioeconómico que han comprado determinada marca de automóviles de lujo), al igual que las investigaciones para conocer sentimientos y experiencias de pacientes que padecen, todos, la misma enfermedad (Alzheimer, Parkinson, cierta clase de cáncer, etcétera).

4. *La muestra por cuotas:* es usada frecuentemente en estudios de opinión y mercadotecnia. Por ejemplo, los encuestadores reciben instrucciones de aplicar cuestionarios o realizar entrevistas abiertas a individuos en un lugar público (un centro comercial, una plaza o una colonia). Al hacerlo, van llenando cuotas de acuerdo con la proporción de ciertas variables demográficas.

Así, en una investigación sobre la actitud de la ciudadanía hacia un candidato político, se dice a los encuestadores que vayan a determinada colonia y entrevisten a 120 personas adultas, en edad de votar. Que 25% sean hombres mayores de 30 años, 25% mujeres mayores de 30 años, 25% hombres menores de 25 años y 25% mujeres menores de 25 años. Estas muestras suelen ser comunes en encuestas (surveys) e indagaciones cualitativas.

5. *Muestras diversas o de máxima variación:* estas muestras son elegidas cuando se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien documentar la diversidad de casos para localizar diferencias y coincidencias, patrones y particularidades. Imagina a un médico que evalúa a enfermos con distintos tipos de lupus; a un psiquiatra que considera desde pacientes muy deprimidos hasta individuos con depresión leve.

Ejemplo

Studs (1997) realizó un estudio del significado del trabajo en la vida del individuo mediante entrevistas profundas a personas que contaban con una gran variedad de trabajos y ocupaciones.

6. *Muestras homogéneas:* al contrario de las muestras diversas, en las muestras homogéneas las unidades que se van a seleccionar poseen un mismo perfil o características, o bien comparten rasgos similares. Su propósito es centrarse en el tema por investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios en un grupo social.

Ejemplo

Hernández-Sampieri y Mendoza (2010) llevaron a cabo una investigación para analizar el contexto de las mujeres profesionalmente exitosas (obstáculos que tuvieron en su carrera, las relaciones con su familia y subordinados, manejo de la maternidad, etc.). Entrevistaron a un grupo de 50 mujeres que ocupaban cargos destacados (empresarias, directoras generales o presidentas de organizaciones privadas y públicas, rectoras de universidades, diputadas federales, senadoras o equivalentes); y las seleccionadas debieron cubrir un perfil: casadas y madres, que se ubicaran al frente de su organización o tuvieran capacidad de decisión al máximo nivel, cuyo grado de estudios mínimos fuera de licenciatura o pregrado y mayores de 40 años. Es decir, se buscó un grupo homogéneo. El ya mencionado estudio de Suto y Arnaut (2010) sobre el suicidio con 24 reclusos que intentaron privarse de la vida es otro ejemplo (todos cubrieron la condición de ser prisioneros, haber tenido un intento de suicidio y participar voluntariamente en la investigación).

Una forma de muestra homogénea, combinada con la muestra de casos tipo, pero que algunos autores destacan como una clase de muestra cualitativa (por ejemplo, Mertens, 2015), son las llamadas muestras típicas o intensivas, en que se eligen casos de un perfil similar, pero que se consideran representativos de un segmento de la población, una comunidad o una cultura (no en un sentido estadístico, sino de prototipo). Por ejemplo, ejecutivos con un salario promedio y características nada fuera de lo común para su tipo (se utiliza la expresión "hombre medio" para identificarlos) o soldados que se enrolaron en una guerra y no fueron heridos gravemente ni recibieron medallas, que estuvieron en servicio el tiempo regular, etcétera.

7. *Muestras en cadena* o *por redes* (bola de nieve): en este caso, se identifican participantes clave y se agregan a la muestra. Se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar más datos o ampliar la información (Morgan, 2008), y una vez contactados, los incluimos también. La investigación sobre la Guerra Cristera operó en parte con una muestra en cadena (los sobrevivientes recomendaban a otros individuos de la misma comunidad).

Ejemplo

González y González (1995), en su estudio sobre la historia, costumbres, estilos de vida comunitaria y cultura de una población del interior típica de México (San José de Gracia, Michoacán), con la finalidad de representar la realidad del país, utilizaron una muestra en cadena: primero se pusieron en contacto con unos pobladores, quienes acercaron a sus conocidos y ellos a su vez a otras personas, a fin de enriquecer información sobre la sociedad a través de individuos que relataron sus historias.

8. *Muestras de casos extremos:* estas muestras son útiles cuando te interesa evaluar características, grupos o situaciones alejadas de la normalidad o de prototipos (variación inusual en el fenómeno o problema bajo estudio) (Creswell, 2013a y Jahnukainen, 2009). Imagina que quieres estudiar a personas sumamente inteligentes. Podrías seleccionar una muestra de niños genios; de igual forma, si tratas de evaluar métodos de enseñanza para estudiantes muy problemáticos, eliges a aquellos que han sido expulsados varias veces. Mertens (2015) señala que el análisis de casos extremos nos ayuda, paradójicamente, a entender lo ordinario.

   Este tipo de muestras se utiliza para estudiar etnias muy distintas al común de la población de un país (lo decimos con el máximo respeto a estos grupos humanos tan relevantes). También para profundizar el análisis de comportamientos terroristas y procesos complejos que solamente dominan unos cuantos expertos. A veces se seleccionan casos extremos opuestos con fines comparativos (por ejemplo, escuelas donde la violencia estudiantil es elevada y escuelas sumamente tranquilas; edificios sólidos que han resistido temblores u otros fenómenos naturales y estructuras que han colapsado).



Las muestras por oportunidad se presentan de manera fortuita al investigador, por ejemplo, cuando asiste a una convención o a un encuentro.

Ejemplo

Hernández-Sampieri y Martínez (2003) efectuaron una serie de sesiones grupales para definir qué criterios podían considerarse en cuanto a sexo, violencia, consumo de drogas, horror y lenguaje insultante, para clasificar películas cinematográficas como aptas para niños, adolescentes y adultos. Algunos de los grupos estaban constituidos por personas calificadas como muy liberales (entre ellos algunos escritores, críticos de cine, actores y cineastas) y otros, por individuos situados como conservadores (miembros de ligas de defensa de la familia y la moral, sacerdotes, etcétera).[5]

9. *Muestras por oportunidad:* se trata de casos que de manera fortuita se presentan ante el investigador justo cuando los necesita. O bien, individuos que requieres y se reúnen por algún motivo ajeno a la investigación, lo que te proporciona una oportunidad extraordinaria para reclutarlos. Por ejemplo, una convención nacional de alcohólicos anónimos, justo cuando conduces un estudio sobre las consecuencias del alcoholismo en la familia.

Ejemplo

Herrera (2004) realizó un estudio de caso de sí misma, sobre el lupus eritematoso sistémico (ella padecía un lupus con 31 años de evolución). Al presentar los resultados de su investigación, acudieron médicos que conocían enfermos con el mismo padecimiento, quienes recomendaron a sus pacientes para que ampliara su indagación.[6]

[5] Desde luego, se incluyeron grupos de orientación "intermedia" o central en el continuo "liberalismo-conservadurismo". Los criterios producidos regulan la clasificación oficial en México hasta el momento de escribir estas líneas.

[6] La investigación se comenta en el capítulo cuatro de la página web de esta obra: "Estudios de caso" (Centro del Estudiante: Capítulos).

Centro de recursos en línea

10. *Muestras teóricas* o *conceptuales*: cuando el investigador necesita entender un concepto o teoría, puede muestrear casos que le sirvan para este fin. Es decir, se eligen las unidades porque poseen uno o varios atributos que contribuyen a formular la teoría (Draucker, Martsolf, Ross y Rusk, 2007). Supón que quieres probar una teoría microeconómica sobre la quiebra de ciertas aerolíneas. Obviamente, seleccionas empresas de esta clase que han pasado por una quiebra. Si pretendes evaluar los factores que hacen que un hombre sea capaz de violar a una mujer, puedes obtener la muestra en cárceles donde se encuentren recluidos criminales violadores.[7] Otro ejemplo característico serían los detectives, cuando seleccionan a sospechosos que encajan en sus teorías sobre el asesino.

Ejemplo

Lockwood (1996) llevó a cabo un estudio para encontrar en comunidades específicas submuestras de individuos con distintos trabajos, a fin de analizar si algunas situaciones laborales conducen a ciertas percepciones sobre las clases sociales.

11. *Muestras confirmativas:* la finalidad de las muestras confirmativas es sumar nuevos casos cuando en los ya analizados se suscita alguna controversia o surge información que apunta en diferentes direcciones. Puede ocurrir que al analizar los primeros casos surjan hipótesis de trabajo y otros casos posteriores las contradigan o no se encuentren tendencias claras. Entonces, se seleccionan más casos similares a aquellos donde emergieron las hipótesis y también casos donde se contradijeron, hasta comprender lo que verdaderamente sucede.

Ejemplo

En la investigación de Amate y Morales (2005) sobre las oportunidades de empleo para personas con capacidades diferentes, los primeros casos (que eran empresas grandes, transnacionales y nacionales) apuntaban a que las oportunidades eran equitativas para individuos con capacidades regulares y con capacidades distintas. Posteriormente, otros casos (empresas locales de menor tamaño) contradijeron la hipótesis de trabajo y entonces se agregaron más casos, tanto de organizaciones locales como de nacionales y transnacionales, con el fin de entender la nueva hipótesis y la explicación de las causas del fenómeno.

12. *Muestras de casos sumamente importantes o críticos para el problema analizado:* a veces hay casos del ambiente que no podemos dejar fuera; por ejemplo, en el estudio sobre la Guerra Cristera, no podían quedar excluidos los cronistas de las ciudades. En una investigación cualitativa en una empresa no es conveniente prescindir del director general y todos los altos ejecutivos. Incluso hay muestras que únicamente consideran casos relevantes. Por ejemplo, en los estudios de negocios familiares en una ciudad deben incluirse las empresas más importantes que son propiedad de familias.[8]
13. *Muestras por conveniencia:* estas muestras están formadas por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso (Battaglia, 2008a). Tal fue la situación de Rizzo (2004), quien no pudo ingresar a varias empresas para efectuar entrevistas a profundidad en niveles gerenciales acerca de los factores que conforman el clima organizacional, y entonces decidió entrevistar a compañeros que junto con ella cursaban un posgrado en desarrollo humano y eran directivos de diferentes organizaciones.



En ocasiones, el investigador, ante la imposibilidad de reunir información directamente, decide elaborar una entrevista por conveniencia.

[7] Este estudio sería muy riesgoso para un Estudiante o un grupo de estudiantes. Más bien, sería propio de un experto en criminología.
[8] Actualmente, estamos codirigiendo una investigación cualitativa de M.J. Loustalot Laclette Torres sobre universidades privadas en Celaya cuyos propietarios son familias relevantes en la región Laja-Bajío. La muestra es de este tipo.

Composición y tamaño de la muestra cualitativa Depende del desarrollo del proceso inductivo de investigación.

En ocasiones, una misma investigación requiere una estrategia de muestreo mixta que combine varios tipos de muestra, por ejemplo, de cuotas y en cadena.

Las muestras dirigidas son válidas en tanto que un determinado diseño de investigación así las requiera; sin embargo, los resultados se aplican nada más a la muestra en sí o a muestras similares en tiempo y lugar (transferencia de resultados), pero esto último con suma precaución. No son generalizables a una población ni interesa esta extrapolación.

Asimismo, no existen fronteras o límites exactos entre varios tipos de muestras no probabilísticas orientadas por propósito. Tal y como pudiste apreciar, se traslapan o comparten características.

Finalmente, para reforzar los conceptos vertidos, se incluye un diagrama de toma de decisiones respecto de la muestra inicial (véase la figura 12.2, adaptada de Creswell (2005, p. 205). Aunque este autor divide las decisiones en antes y después de la recolección de los datos, desde nuestro punto de vista esto es relativo porque, como se ha insistido, el proceso cualitativo es iterativo y emergente.

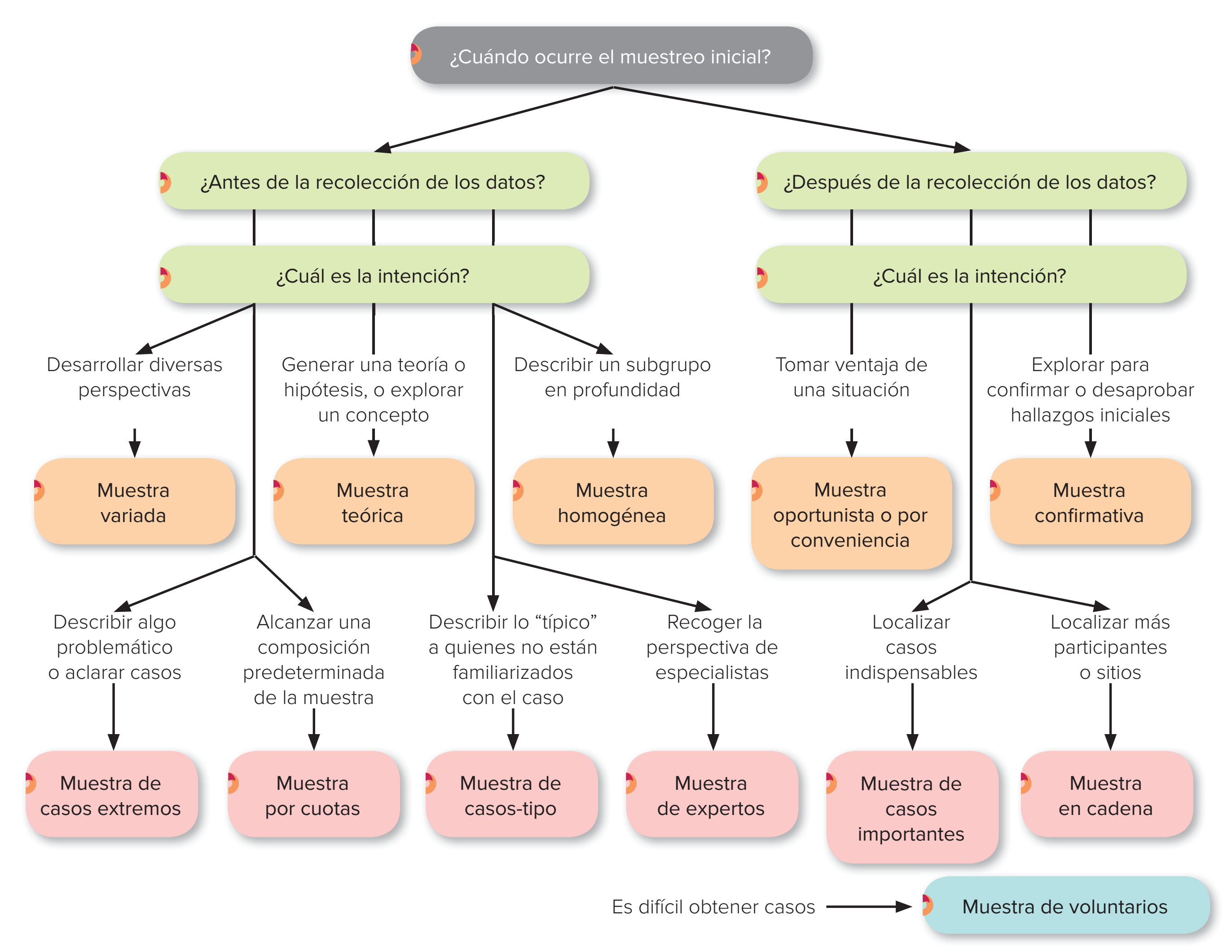


Figura 12.2 Esencia de la toma de decisiones para la muestra inicial en estudios cualitativos.

En todo el proceso de inmersión inicial en el campo, inmersión total, elección de las unidades o casos y de la muestra, debes tomar en cuenta el planteamiento del problema, el cual constituye el elemento central que te guía en todo el proceso o ruta, pero tales acciones pueden hacer que el planteamiento se modifique de acuerdo con la realidad del estudio (construida por el investigador, la situación, los participantes y las interacciones entre el primero y estos últimos). El planteamiento siempre estará sujeto a revisión y cambios.

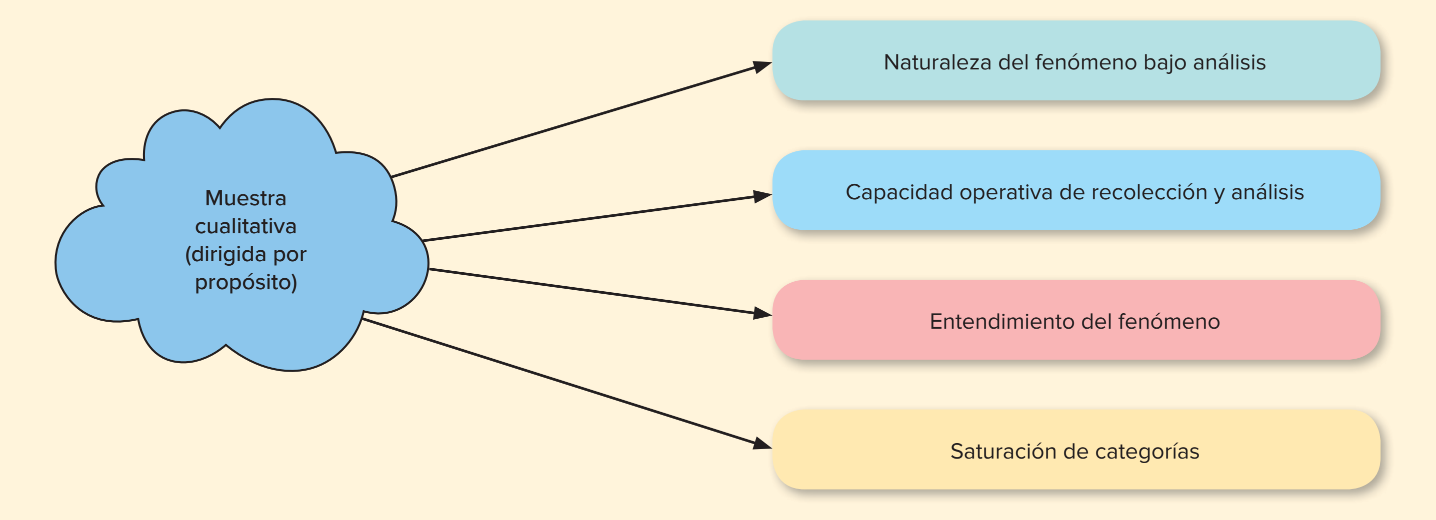
Asimismo, al igual que en la investigación cuantitativa, una cuestión es la unidad de muestreo y otra la unidad de análisis. Como ya dijimos en el capítulo ocho, a veces son la misma, pero otras ocasiones son distintas. Sobre la segunda se profundizará en el siguiente capítulo.

Resumen

- En la ruta cualitativa, la muestra inicial se define durante la inmersión inicial o la inmersión total
- En los estudios cualitativos, el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia, sino comprender el fenómeno a profundidad y responder a las preguntas de investigación.

- En las investigaciones que siguen la ruta cualitativa, la muestra puede contener cierto tipo definido de unidades iniciales, pero conforme avanza el estudio es posible agregar otros tipos de unidades
- En un estudio cualitativo se pueden tener unidades de naturaleza diferente.
- En el muestreo cualitativo es usual comenzar con la identificación de ambientes propicios, luego de grupos y, finalmente, de individuos u otro tipo de casos.

Factores que intervienen para determinar o sugerir el número de casos que compondrán la muestra en los estudios cualitativos:



- La investigación cualitativa, por sus características, requiere muestras más flexibles.
- Las muestras dirigidas por propósito son de varias clases: 1) muestra de sujetos voluntarios, 2) muestra de expertos, 3) muestra de casos-tipo, 4) muestreo por cuotas, 5) muestra variada, 6) muestra homogénea, 7) muestra por cadena, 8) muestra de casos extremos, 9) muestra por oportunidad, 10) muestra teórica, 11) muestra confirmativa, 12) muestra de casos importantes y 13) muestra por conveniencia.

Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



Muestra
Muestra dirigida (no probabilística)
Unidad de muestreo



Ejercicios



1. Respecto al artículo de la revista científica que contiene los resultados de una investigación cualitativa (que seleccionaste como parte de los ejercicios del capítulo anterior), responde: ¿cuál es la unidad de muestreo? ¿Qué tipo de muestra final eligió el investigador o los investigadores?
2. Si visitaste una comunidad rural u otro ambiente y observaste qué sucedía en esta o este, y de esa experiencia planteaste un problema de investigación cualitativa, ¿cuál es o cuáles son las unidades de muestreo apropiadas para desarrollar tu estudio? y ¿cuál sería el tipo adecuado de muestreo? Recuerda que pueden mezclarse muestras de varias clases.
3. Respecto de la idea que elegiste en el capítulo 2 y que transformaste en un planteamiento del problema de investigación cualitativa en el capítulo 12, o una nueva idea, ¿cuál sería la unidad de muestreo inicial y el tipo de muestra dirigida que consideras más apropiada para tu estudio? Desarrolla y explica. Comparte tus respuestas con tu profesor y grupo.

Podrás encontrar más ejercicios al final del capítulo 12 adicional “Profundización en temáticas de la investigación cualitativa del Centro de recursos en línea.





Ejemplos desarrollados

La Guerra Cristera en Guanajuato

Unidades iniciales de la muestra:

a) Documentos generados en la época y disponibles en los archivos históricos del ayuntamiento, el museo local y las iglesias (notas periodísticas, correspondencia oficial, reportes y, en general, publicaciones del gobierno municipal o estatal; diarios personales, bandos municipales y avisos a la población).

b) Testimonios de:

- Participantes en la Guerra (testigos directos), ya sea como combatientes cristeros, soldados del Ejército Mexicano, sacerdotes y observadores que vivieron en la época (1926-1929), sin importar la edad que tenían en ese tiempo.
- Descendientes de participantes en la Guerra Cristera (hijos o nietos de los testigos directos y que hubieran escuchado historias sobre los sucesos e interesado el tema).

Unidades posteriores que se integraron a la muestra:

a) Artefactos u objetos [armas usadas en la conflagración, símbolos religiosos (escapularios, imágenes, crucifijos, entre otros), fotografías, artículos personales (como el peine del abuelo, las botas del padre, etcétera)].

b) Documentos personales que pertenecieron a los testigos (cartas y diarios).

c) Sitios específicos:

- Casas u otros lugares (como plazas, mercados y bodegas) donde se celebraban en secreto las misas católicas
- Iglesias, conventos y edificaciones religiosas
- Cuarteles del Ejército (ambos bandos utilizaron iglesias como cuarteles)
- Lugares donde fueron ejecutados cristeros u ocurrieron batallas o escaramuzas

Tipo de muestra dirigida: por cadena o “bola de nieve” (en todos los casos). Los participantes, conforme se incorporaron a la muestra, recomendaron a otros informantes. Quien detonó la red en la mayoría de las poblaciones fue el cronista de la ciudad. Asimismo, muchas veces un documento condujo a otros. Los lugares estaban referidos en los documentos escritos o por señalamiento de los testigos o sus descendientes. Los sitios fueron visitados para buscar evidencias materiales confirmatorias.

Consecuencias del abuso sexual infantil

Unidades iniciales y finales de la muestra: 11 mujeres de 25 a 72 años, que habían sufrido abuso sexual en su infancia. Una mujer era afroamericana, una india occidental y el resto blancas. Tres eran lesbianas, una bisexual y siete heterosexuales. Tres participantes habían quedado incapacitadas físicamente. Su escolaridad variaba, desde la terminación del grado (equivalente a graduado o pasantía) hasta el nivel de maestría. Las experiencias de abuso fueron de un solo incidente molesto por parte de un amigo de la familia a un caso de 18 años de abuso progresivo sádico efectuado por diversos perpetradores. La edad del abuso inicial fluctuó entre la primera infancia y los 12 años; y el abuso continuó, en la situación más extrema, hasta los 19. Todas las participantes habían estado en programas de asesoría o recuperación (desde una reunión con el sistema de 12 pasos hasta años de psicoterapia).

Nota que las descripciones de la muestra son más profundas que simplemente enumerar casos y sus características demográficas (aquí, desde luego, se resumió bastante).

Tipo de muestra: participantes voluntarias.

Experiencia de compra en centros comerciales

Unidades iniciales y finales de la muestra: hombres y mujeres clientes de los centros comerciales, de 18 a 89 años. En total, 80 participantes por centro comercial. Los clientes asistieron a una sesión de discusión o enfoque (10 individuos por sesión) y fueron agrupados por indicaciones de la empresa que solicitó el estudio (la cual se fundamentó en la información disponible en su base de datos sobre los hábitos de compra de cada segmento de clientes) de la siguiente forma:

- Mujeres menores de 40 años
- Hombres mayores de 30 años
- Grupo mixto (hombres y mujeres) de adultos jóvenes (18 a 27 años)
- Mujeres mayores de 40 años

Es decir, de cada segmento se tuvieron dos grupos.

Tipo de muestra: una mezcla de muestreo por cuotas y participantes voluntarios.

Impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica

En el tiempo de recolección de datos del estudio ingresaron 16 pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Ocho no cumplieron los criterios de inclusión; los otros ocho sí los cumplieron y, por ello, formaron parte del presente estudio. La estrategia de muestreo fue por **oportunidad**, debido a que los pacientes fueron reclutados de manera fortuita, de acuerdo con su ingreso al Hospital General de Querétaro.

Finalmente, se estudiaron 10 cuidadores de un total de ocho pacientes que ingresaron a la UCI de dicho hospital entre el 1 de abril de 2013 y el 30 de junio de 2013. Los criterios de inclusión considerados fueron los siguientes:

1. Todos los pacientes que ingresaran a la UCI en el periodo señalado, independientemente de su edad y género.
2. Los pacientes debían tener como diagnóstico de ingreso a la UCI alguna enfermedad neurológica de aparición súbita, fuera esta de etiología espontánea o traumática.
3. Los pacientes debieron tener un estado de salud física aparentemente sano previo a su catástrofe e ingreso a la UCI.
4. Los pacientes debían contar con, por lo menos, un familiar responsable, independientemente de que vivieran juntos o no.

Los criterios de exclusión:

1. Pacientes que ingresaran con diagnóstico de muerte encefálica.
2. Pacientes que durante el estudio desarrollaran muerte encefálica.
3. Pacientes en calidad de desconocidos y de quienes, en consecuencia, se desconocían los antecedentes de su estado de salud previo a las causas de ingreso a la UCI.
4. Pacientes que no contaran con familiares o que a las 48 horas de su ingreso se mantuvieran en calidad de desconocidos.
5. Pacientes que en cualquier momento del estudio solicitaran alta voluntaria.



Los investigadores opinan

En el debate intelectual sobre las diversas posturas a las que se puede allegar la metodología de la investigación, surge actualmente un fuerte ímpetu por respaldar y dar validez a aquellas orientadas hacia los aspectos cualitativos.

Motivados por la complejidad de los problemas, la necesidad de estudiar los fenómenos de forma holística e incluso de instrumentar herramientas heurísticas que interpreten debidamente determinados objetos de estudio, los investigadores precisan y profundizan cada día más en estas herramientas, sobre todo en la justificación y sustento de la investigación cualitativa; motivo por el cual el discurso administrativo actual comienza a reconocerla y a tener un mayor interés por el debido empleo de las propuestas que se están generando en esta área.

Cierto es que, si bien es indispensable sustentar de manera fehaciente cualquier estudio cualitativo, también es verdad que hoy en día están surgiendo grandes áreas de oportunidad, incluso para la definición de lo que debe ser el rigor metodológico de este tipo de investigación.

Todos los esfuerzos que se realicen para soportar correctamente los estudios en torno a la aplicación de la metodología de la investigación cualitativa son de incalculable valor, ya que además de dar la oportunidad de abrir nuevos horizontes para la correcta utilización de los métodos modernos, se abre un nuevo abanico de posibilidades para discurrir sobre diversos temas.

Los esfuerzos presentados en este libro permiten el reconocimiento de la existencia de la metodología de la investigación cualitativa, motivan su aplicación para todos aquellos casos en los que sea adecuado, sin descartar incluso, en ningún momento, la conveniencia de vincularla con elementos cuantitativos cuando así lo permita el caso.

DR. CARLOS MIGUEL BARBER KURI
Presidente de la Fundación Laureate
Dirección de Desarrollo Institucional,
Universidad del Valle de México.

CAPÍTULO

13

Recolección y análisis de los datos en la ruta cualitativa

Intentar capturar el amor profundo de un padre o una madre hacia sus hijos, comprender cómo las envidias afectan el rumbo de ciertas empresas, entender por qué un individuo es capaz de privar a otro de la vida mientras que hay seres humanos que dedican su existencia con pasión a salvar las vidas de los demás, recoger las experiencias de un experto en manufactura que lleva medio siglo trabajando en ciertos procesos o conocer los sentimientos de alguien que ha sido diagnosticado con una enfermedad terminal son cuestiones que requieren el enriquecedor proceso cualitativo.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cualitativa

Paso 4A Recolección y análisis de los datos cualitativos

1. Confirmar la muestra o modificarla.
2. Recolectar los datos cualitativos pertinentes.
3. Analizar los datos cualitativos: codificación abierta, axial y selectiva.
4. Generar conceptos, categorías, temas, descripciones, hipótesis y teoría fundamentada en los datos, así como narrativas y explicaciones.

Método de investigación

Objetivos de aprendizaje

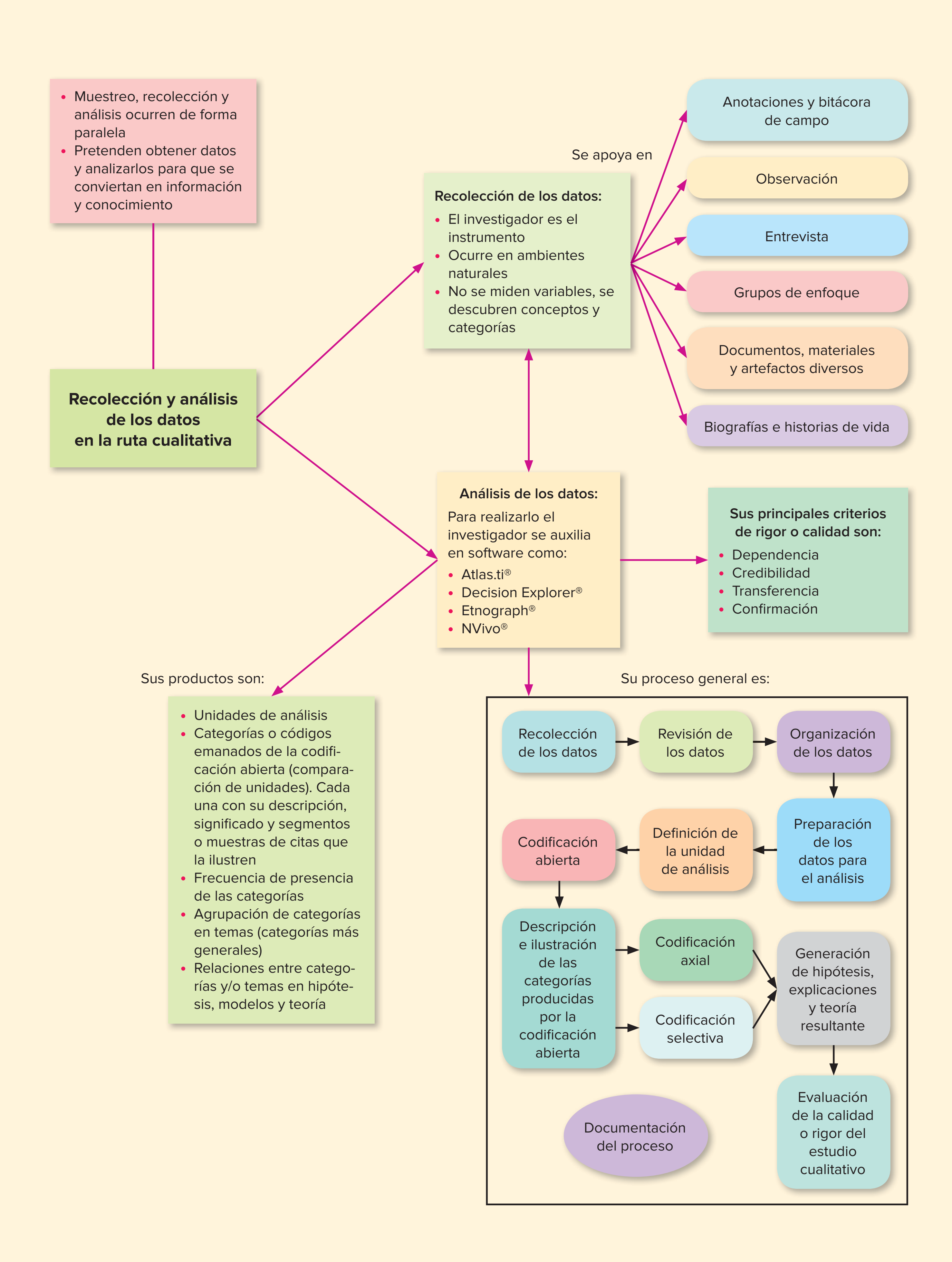
Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Entender la estrecha relación que existe entre la selección de la muestra, la recolección y el análisis de los datos en el proceso cualitativo.
2. Comprender quién recolecta los datos en la investigación cualitativa.
3. Conocer los principales métodos para auxiliarse en la recolección de datos cualitativos.
4. Efectuar análisis de datos cualitativos.

Síntesis

En el capítulo se considera la estrecha vinculación que existe entre la conformación de la muestra, la recolección de los datos y su análisis. Asimismo, se revisa el papel del investigador en dichas tareas.

Los principales métodos que te auxilian para recabar datos cualitativos son la observación, la entrevista, los grupos de enfoque, la recolección de documentos y materiales y las historias de vida.


Muestreo, recolección y análisis ocurren de forma paralela
Pretenden obtener datos y analizarlos para que se conviertan en información y conocimiento
Recolección y análisis de los datos en la ruta cualitativa
Se apoya en
Recolección de los datos:
El investigador es el instrumento
Ocurre en ambientes naturales
No se miden variables, se descubren conceptos y categorías
Anotaciones y bitácora de campo
Observación
Entrevista
Grupos de enfoque
Documentos, materiales y artefactos diversos
Biografías e historias de vida
Análisis de los datos:
Para realizarlo el investigador se auxilia en software como:
Atlas.ti®
Decision Explorer®
Etnograph®
NVivo®
Sus principales criterios de rigor o calidad son:
Dependencia
Credibilidad
Transferencia
Confirmación
Sus productos son:
Unidades de análisis
Categorías o códigos emanados de la codificación abierta (comparación de unidades). Cada una con su descripción, significado y segmentos o muestras de citas que la ilustren
Frecuencia de presencia de las categorías
Agrupación de categorías en temas (categorías más generales)
Relaciones entre categorías y/o temas en hipótesis, modelos y teoría
Su proceso general es:
Recolección de los datos
Revisión de los datos
Organización de los datos
Preparación de los datos para el análisis
Definición de la unidad de análisis
Codificación abierta
Descripción e ilustración de las categorías producidas por la codificación abierta
Codificación axial
Codificación selectiva
Generación de hipótesis, explicaciones y teoría resultante
Evaluación de la calidad o rigor del estudio cualitativo
Documentación del proceso

El análisis cualitativo implica que organices los datos recogidos, los transcribas cuando resulte necesario y los codifiques. La codificación tiene dos planos o niveles: del primero se generan unidades de significado y categorías (codificación abierta), y del segundo emergen temas o categorías más generales (codificación axial) y se determina la categoría o tema central (codificación selectiva). En base a estas acciones de codificación estableces relaciones entre conceptos y, al final, produces una teoría enraizada en los datos.

El análisis cualitativo es iterativo y recurrente, y puedes efectuarlo con la ayuda de programas computacionales como Atlas.ti® y Decision Explorer®, cuyas demostraciones (demos) podrás descargarlas del Centro de recursos en línea de la obra. De igual forma, en este medio, hemos puesto a tu disposición un sencillo manual para Atlas.ti® en PDF y múltiples ejemplos en diferentes áreas.

Hemos ingresado al campo y elegimos una muestra inicial, ¿qué sigue en la ruta cualitativa?

Como te hemos mencionado en varias ocasiones, la ruta o proceso cualitativo no es lineal ni lleva una secuencia tan marcada como el proceso cuantitativo. Las etapas constituyen más bien acciones que efectúas para cumplir con los objetivos de la investigación y responder a las preguntas del estudio; son fases que se yuxtaponen, además de ser iterativas y recurrentes. No hay momentos en el proceso en el que podamos decir: aquí terminó esta etapa y ahora sigue tal etapa. Al ingresar al campo o ambiente, por el simple hecho de observar lo que ocurre ya estás recolectando y analizando datos, y en esta labor puede ir ajustándose la muestra. Muestreo, recolección y análisis son actividades casi paralelas. Desde luego, no siempre la muestra inicial cambia. Así que, aunque veremos los temas pertinentes a la recolección y análisis, uno por uno, no debes olvidar la naturaleza del proceso cualitativo, la cual se representa en la figura 13.1.

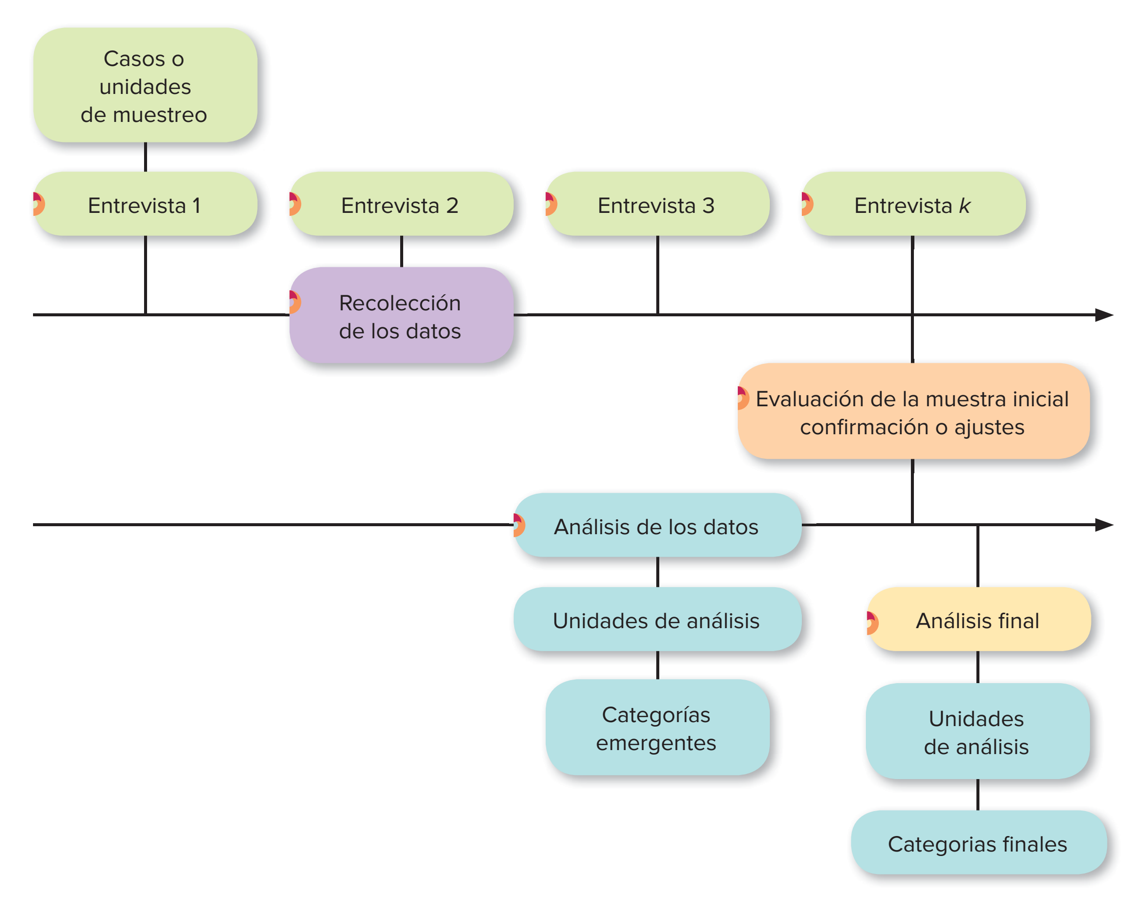


Figura 13.1 Naturaleza del proceso cualitativo ejemplificada con un tipo de recolección de datos: la entrevista.

En la figura se pretende mostrar el procedimiento usual de recolección y análisis de los datos con el método de las entrevistas, pero pueden ser sesiones en grupo, revisión de documentos o de artefactos, observaciones u otro método para recabar información.

Recoges datos —en la muestra inicial o unidades de muestreo—, defines la unidad de análisis y examinas varias unidades. Al hacerlo, evalúas si la unidad es apropiada de acuerdo con el planteamiento del problema y la definición de la muestra inicial. Si es adecuada la unidad, la mantienes, cuando no, la modificas. Continúas analizando otras unidades en los datos y confirmas o no la muestra inicial. Ahora, hagamos algunas consideraciones.

La recolección de los datos desde el enfoque cualitativo

Para el enfoque cualitativo, al igual que para el cuantitativo, la recolección de datos resulta fundamental, solamente que su propósito no es medir variables para llevar a cabo inferencias y análisis estadístico. Lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, otros seres vivos, comunidades, situaciones o procesos en profundidad; en las propias "formas de expresión" de cada unidad de muestreo. Al tratarse de seres humanos, los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, prácticas, experiencias, vivencias y roles manifestados en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento. Y normalmente, tales datos están expresados en narrativas de distintos tipos: escritas, verbales, visuales (como fotografías e imágenes), auditivas (sonidos y grabaciones de audio), audiovisuales (por ejemplo, videos), artefactos, etcétera.

Esta clase de datos es muy útil para capturar y entender los motivos subyacentes, los significados y las razones del comportamiento humano. Asimismo, no se reducen solo a números para ser analizados estadísticamente (Savin-Baden y Major, 2013; Stake, 2010; Firmin, 2008; y *Encyclopedia of Evaluation*, 2004), pues, aunque a veces sí se efectúan conteos, no es tal el fin último de los estudios cualitativos.

La **recolección de datos** ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de muestreo. En el caso de personas, en su vida diaria: cómo hablan, en qué creen, qué sienten, cómo piensan, cómo interactúan, etcétera.

Recolección de datos cualitativos Acopio de datos narrativos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de muestreo.

Ahora bien, ¿cuál es el instrumento de recolección de los datos en el proceso cualitativo? Cuando en un curso se hace esta pregunta, la mayoría de los alumnos responden: son varios los instrumentos, como las entrevistas o los grupos de enfoque; lo cual es parcialmente cierto. Pero, la verdadera respuesta y que constituye una de las características fundamentales del proceso cualitativo es: **el propio investigador**. Sí, el investigador es quien, mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos (él es quien observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones grupales, etc.). No solo analiza, sino que es el medio de obtención de la información. Por otro lado, en la indagación cualitativa los instrumentos auxiliares no son estandarizados, sino que se trabaja con múltiples fuentes de datos, que pueden ser entrevistas, observaciones directas, documentos, material audiovisual, anotaciones, etc. Estas técnicas se revisarán más adelante. Además, puede recolectar datos de diferentes tipos: lenguaje escrito, verbal y no verbal, conductas observables e imágenes (Lichtman, 2013 y Morse, 2012). Su reto mayor consiste en introducirse al ambiente y mimetizarse con este, pero también en captar lo que las unidades o casos expresan y adquirir una comprensión profunda del fenómeno estudiado.

Instrumento de recolección de los datos cualitativos Es el investigador, auxiliándose de diversas herramientas como las entrevistas, la observación y las sesiones grupales.

Seguramente a estas alturas te preguntarás: ¿qué tipos de unidades de análisis pueden considerarse para examinar las unidades de muestreo, casos o información recabada en la ruta cualitativa? Primero, tal y como te hemos señalado, puedes tener una o más clases de unidades de análisis. Segundo, el tipo de unidad de análisis que definas o selecciones depende de la naturaleza de los datos recolectados y del instrumento que hayas usado para ello. Por ejemplo, las unidades de análisis en observaciones directas pueden ser distintas de las unidades para analizar grabaciones de entrevistas. A veces las unidades de análisis son líneas de texto o párrafos, otras veces, pueden ser intervenciones de individuos o

episodios de interacción entre personas, etc. Más adelante, cuando revisemos el proceso de análisis cualitativo regresaremos a este punto.

El papel del investigador en la recolección de los datos cualitativos

En la indagación cualitativa, los investigadores deben establecer formas inclusivas para descubrir las visiones múltiples de los participantes y adoptar papeles más personales e interactivos con ellos. Como investigador debes ser sensible, genuino y abierto, y nunca olvidar por qué estás en el contexto. Lo más difícil es crear lazos de amistad con los participantes y mantener al mismo tiempo una perspectiva interna y otra externa. En cada estudio debes considerar qué papel adoptas, en qué condiciones lo haces e ir acoplándote a las circunstancias. Desde luego, adquiere siempre una postura reflexiva y procura minimizar la influencia que sobre los participantes y el ambiente pudieran ejercer tus creencias, fundamentos o experiencias de vida asociadas con el problema de estudio (Grinnell y Unrau, 2007). Se trata de que no interfieran en la recolección de los datos para que obtengas la información de los individuos tal como la revelan.

Algunas recomendaciones que podemos hacerte al respecto son:

1. No inducir respuestas y comportamientos de los participantes.
2. Lograr que los participantes narren sus experiencias y puntos de vista sin enjuiciarlos ni criticarlos.
3. Tener varias fuentes de datos, personas distintas mediante métodos diferentes.
4. Recordar que cada cultura, grupo e individuo representa una realidad única. Por ejemplo, los hombres y las mujeres experimentan el mundo de manera distinta, los jóvenes urbanos y los campesinos construyen realidades diferentes, etc. Cada quien percibe el entorno social desde la perspectiva generada por sus creencias y tradiciones. Por ello, los testimonios de todos los individuos son importantes y el trato siempre es el mismo, respetuoso. No se puede ser sexista o racista.
5. No hablar de miedos o angustias ni preocupar a los participantes. Tampoco tratar de darles terapia, pues no es el papel del investigador; lo que sí puedes hacer es solicitar la ayuda de profesionales y recomendar a los participantes que los consulten.
6. Rechazar de manera prudente a quienes tengan comportamientos machistas o impropios contigo como investigador, con tus colegas y con los demás participantes. No ceder a ninguna clase de chantaje.
7. Nunca poner en riesgo tu seguridad personal ni la de los participantes.
8. Cuando son varios los investigadores, conviene efectuar reuniones para evaluar los avances y analizar si el ambiente o lugar, las unidades y la muestra son las adecuadas.
9. Leer y obtener la mayor información posible del lugar o contexto antes de adentrarte en él.
10. Platicar frecuentemente con algunos participantes para conocer más a fondo dónde estás ubicado y comprender su cotidianidad, además de lograr que acepten tu participación. Por ejemplo, en una comunidad conversarías con algunos vecinos, sacerdotes, médicos, profesores o autoridades; en una fábrica, con obreros, supervisores, personas que atienden el comedor, etcétera.
11. Participar en alguna actividad para acercarte a las personas y lograr empatía.

Como investigador debes lidiar con tus emociones, no negarlas, pues son fuentes de datos, pero es necesario evitar que influyan en los resultados. Por esta razón es conveniente tomar notas personales.

Los datos se recolectan con métodos que también pueden cambiar con el transcurso del estudio. Veamos las principales herramientas del investigador cualitativo.

Observación

En la investigación cualitativa necesitas estar entrenado para observar, que es diferente de ver (lo cual hacemos cotidianamente). Es una cuestión de grado. Y la observación investigativa no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos. Por ejemplo, si te encuentras en una iglesia (como

la de San Juan Chamula descrita en el capítulo 11), debes prestar atención a lo que te dice el olor a pino, incienso y humo, lo mismo cuando suena la campana o se escuchan las plegarias.

Los propósitos esenciales de la observación en la inducción cualitativa son:

a) Explorar y describir ambientes, comunidades, subculturas y los aspectos de la vida social, analizando sus significados y a los actores que la generan (Patton, 2015).
b) Comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias, los eventos que suceden al paso del tiempo y los patrones que se desarrollan (Miles *et al*., 2014).
c) Identificar problemas sociales (Daymon, 2010 y Grinnell, 1997).
d) Generar hipótesis para futuros estudios.

Durante décadas, los zoólogos, naturalistas y etólogos han confiado en la observación para entender el comportamiento de ciertas especies de animales (Wells, 2010).

Respecto a tales propósitos, ¿qué cuestiones son importantes para la observación? Aunque cada investigación es distinta, Angrosino y Rosenberg (2012), Willig (2008a), Anastas (2005), Rogers y Bouey (2005) y Esterberg (2002) proporcionan una idea de los elementos más específicos que puedes observar, además de las propias unidades de muestreo, todo en concordancia con tu planteamiento del problema de investigación.

- *Ambiente físico* (entorno): tamaño, distribución, señales, accesos, sitios con funciones centrales (iglesias, centros del poder político y económico, hospitales, mercados y otros); además, resultan muy importantes nuestras impresiones iniciales. El ambiente puede ser muy grande o pequeño, desde un quirófano, un arrecife de coral o una habitación, hasta un hospital, una fábrica, un barrio, una población o una megaciudad. Se recomienda elaborar un mapa del ambiente.
- *Ambiente social y humano*: formas de organización en grupos, patrones de vinculación (propósitos, redes, dirección de la comunicación, elementos verbales y no verbales, jerarquías y procesos de liderazgo, frecuencia de las interacciones). Características de los grupos y participantes (edades, orígenes étnicos, niveles socioeconómicos, ocupaciones, género, estados maritales, vestimenta, atuendos, etc.); actores clave; líderes y quienes toman decisiones; costumbres. Además de tus impresiones iniciales al respecto, es conveniente trazar un mapa de relaciones o redes.
- *Actividades* (acciones) *individuales y colectivas*: ¿qué hacen los participantes? ¿A qué se dedican? ¿Cuándo y cómo lo hacen? (desde el trabajo hasta el esparcimiento, el consumo, el uso de medios de comunicación, el castigo social, la religión, la inmigración y la emigración, los mitos y rituales, etc.). ¿Cuáles son los propósitos y las funciones de cada actividad?
- *Artefactos* que utilizan los participantes y funciones que cubren.
- *Hechos relevantes, eventos e historias* (ceremonias religiosas o paganas, desastres, guerras) ocurridas en el ambiente y a los individuos (pérdida de un ser querido, matrimonios, infidelidades y traiciones). Se pueden presentar en una cronología de sucesos o, en otro caso, ordenados por su importancia.
- *Retratos humanos* o descripciones de los participantes.

Y esta es una lista parcial. Desde luego, no todos los elementos se aplican a todos los estudios cualitativos, como tampoco todas las herramientas para recolectar datos narrativos. Los elementos se van convirtiendo en datos que darán pie a las unidades de análisis; además, no los determinas de antemano, ya que surgen de tu misma inmersión y observación. Así, defines las unidades de análisis (una o más, de acuerdo con los objetivos y preguntas de investigación y la inmersión en el campo). A esto nos referimos al decir que la observación va enfocándose.

Ejemplo

De enfoque paulatino y progresivo en la observación

Supongamos que decides analizar la relación entre pacientes con cáncer terminal y sus médicos para entender los lazos que se generan conforme se desarrolla la enfermedad, así como el significado que tiene la muerte para cada grupo. Eliges un ambiente: un hospital de tu ciudad.

(*Continúa*)

(*Continuación*).

En la inmersión inicial observarías el hospital y su organización social (ambiente físico: qué tan grande es, cuántas camas tiene, cómo es su distribución, cómo son los pabellones, las salas de hospitalización, las estancias, el restaurante y demás espacios; su estructura organizacional —jerarquías—; su ambiente social: grupos, vínculos, quiénes son los líderes, costumbres, servicio al paciente y otros aspectos). Es necesario entender todo lo que rodea a la relación que te interesa.

Posteriormente, la observación se centraría en la interacción del médico y el paciente. Como resultado de las observaciones en la inmersión, elegirías ciertos médicos y a sus pacientes. Para finalizar, podrías seleccionar episodios de interacción y observarlos. La observación va enfocándose hasta llegar a las unidades de análisis vinculadas con el planteamiento del problema, el cual va evolucionando.

Un ejemplo de unidades de observación, después de que se fue enfocando el proceso, lo proporciona Morse (1999) en un estudio con pacientes que llegaban traumatizados y con evidentes muestras de dolor a la sala de urgencias. La investigación pretendió explorar el significado de confortar por parte de las enfermeras, considerando el contexto y el proceso en el que se reanimaba al individuo. Se observó —entre otras dimensiones— las estrategias verbales y no verbales que utilizaban las enfermeras, el tono y volumen de las conversaciones y las funciones que cumplía ese comportamiento. A continuación, reproducimos un diálogo entre paciente y enfermera de dicho estudio.

Paciente: aaaah, aaah (llorando).

Enfermera: me voy a quedar junto a ti. ¿Está bien? (7:36). Me voy a quedar junto a ti hasta... ¿Está bien?

Paciente: ugh, ugh, ugh, ugh, ugh, ugh, ugh (llorando).

Enfermera: ha sido mucho tiempo, querida. Yo lo sé, sé que duele.

Paciente: ugh, ugh, ugh, ugh, ooooh (llorando).

Enfermera: no llores, querida; yo sé, querida, yo sé... Está bien.

Paciente: agh, agh, agh, aaaagh (llorando).

Enfermera: está bien, querida. No llores (7:38).

Paciente: aaah, aaah (llorando).

Enfermera: oh, está bien; sé que duele, querida. Está bien, está bien.

Paciente: agafooo (llorando).

Enfermera: lo sé.

Paciente: ¡diles que ya paren! (llorando y gritando).

Enfermera: necesitan detenerte las piernas hasta ahorita, querida. ¿Está bien? En un rato las van a dejar, ¿está bien? (7:40)... Necesitan tenerte las piernas derechas. Eres una niña grande... Es... es... es importante, ¿está bien? Voy a estar aquí contigo; voy a tomarte la mano. ¿Está bien? Tú me vas a tomar de la mano, ¡eh!



Médicos investigadores analizando reportes de sus pacientes.

El anterior diálogo podría ser una unidad para analizar (o bien, cada intervención del paciente o enfermera). Después de recolectar varias unidades, se analizan los datos que generan.

En el ejemplo, el ambiente natural y cotidiano es la sala de emergencias. También se ha reiterado que parte de la observación consiste en tomar notas para ir conociendo el contexto, sus unidades (participantes, cuando son personas) y las relaciones y eventos que ocurren, así como interpretarlas.

Los formatos de observación

Durante la observación en la inmersión inicial puedes o no utilizar un formato. A veces, es tan simple como una hoja dividida en dos: de un lado se registran las anotaciones descriptivas de la observación y del otro las interpretativas (Cuevas, 2009).

Conforme *avanza la inducción* puedes ir generando listados de elementos que no debes dejar fuera y unidades que deben analizarse. Por ejemplo, al inicio de la investigación sobre la Guerra Cristera, los templos eran unidades de análisis que fueron observadas en su totalidad; cada área del recinto era visualizada con sumo cuidado. Después de observar algunas iglesias, se comenzó a buscar marcas o rastros de las acciones armadas[1] (orificios de bala en el exterior de las edificaciones y en el interior, daños provocados por proyectiles de cañones), así como evidencias de que fueron usadas como cuarteles (en algunos templos se encontraron marcas que indicaban que se habían utilizado como tales: huecos para sostener los maderos donde se ataban a los caballos, perímetros con vestigios de viejas caballerizas o bodegas para almacenar víveres).[2] Desde luego, las conjeturas sobre lo observado se confirmaban en las entrevistas con los supervivientes. También se observaba si había imágenes religiosas de la época y a quiénes representaban.

Otro caso sería el de evaluar cómo se atiende a los clientes, después de observar con profundidad el ambiente y varios casos; de este modo, podemos determinar cuestiones en las cuales nos tenemos que enfocar: condición en que llega el cliente (malhumorado, contento, muy enojado, tranquilo, etc.), quién o quiénes lo reciben y atienden, cómo lo tratan (con cortesía, de forma grosera, con indiferencia), qué estrategias utilizan para proporcionarle servicio, etc. El planteamiento del problema (y su evolución) ciertamente te ayuda a particularizar las observaciones. Día con día, el investigador decide qué es conveniente observar o qué otras formas de recolección de los datos es necesario aplicar para obtener más datos, pero siempre con la mente abierta a nuevas unidades y temáticas.

Después de la inmersión inicial y de que sabes ya en qué elementos enfocarte, puedes diseñar ciertos formatos de observación. A continuación, veremos un ejemplo. Cabe señalar que se presenta con comentarios y datos. En el capítulo 12 adicional del Centro de recursos en línea ("Profundización en temáticas de la investigación cualitativa") podrás encontrar otros ejemplos de formatos de observación.

Centro de recursos en línea

Ejemplo

Guía de observación para el inicio del estudio sobre la moda y la mujer mexicana

Un estudio (que será presentado como ejemplo de investigación mixta) sobre la moda y la mujer mexicana (Costa y Hernández-Sampieri, 2002), cuya indagación pretendía —entre otras cuestiones— conocer el concepto de la moda entre las mujeres mexicanas y cómo lo vinculaban a una gran cadena de tiendas departamentales.

Se inició inductivamente. Primero se realizó una inmersión en el ambiente (en este caso, los departamentos o secciones de ropa para damas adultas y adolescentes de las tiendas de la cadena en cuestión). Después se observó, de manera abierta durante una semana, la conducta de compra de distintas mujeres en tales secciones. De esta observación (que evidentemente no se guiaba por un formulario o formato) se precisaron algunos elementos que deberían considerarse y se elaboró una guía de observación, para continuar con más observaciones enfocadas.



Se observó de manera abierta la conducta de compra de distintas mujeres en tiendas departamentales.

[1] Desde la Guerra Cristera de 1926 a 1929 y la segunda Cristiada, no ha habido ningún conflicto armado que comprenda a la población, por lo que se asumió que las marcas eran de dichas guerras. Un análisis que relaciona el tipo de rastro con el arma puede ayudar, pero cabe señalar que el armamento cristero lo siguen utilizando algunos campesinos.

[2] En el capítulo 11 se mostró una fotografía de ejemplo de tales marcas.

Fecha: 6/VIII/02

Lugar: tienda de Cuernavaca.

Observador: RGA **Hora de inicio:** 11:20

Hora de terminación: 13:30

Episodio: desde que la cliente ingresa al área de ropa y accesorios para mujeres y hasta que sale.

Sección a la que se dirige primero: ropa casual (cómoda).

Prendas y marcas de ropa que elige ver: vestidos (marcas: Marcia, Rocío, Valente), blusas (Rocío, Clareborma). Colores de los vestidos: blanco, azul marino, negro. Colores de las blusas: blanco y azul marino.

Prendas y marcas de ropa que decide probarse: vestido (Rocío) y blusas (Clareborma). Colores de los vestidos: blanco y azul marino. Colores de las blusas: blanco y azul marino.

Prendas y marcas de ropa que decide comprar: vestido (Rocío) color blanco.

Tiempo de estancia en la sección: 60 minutos.

Sección a la que se dirige después (segundo lugar): vestidos de noche (para fiesta).

Prendas y marcas de ropa que decide ver: vestidos de seda negra (Rocío).

Prendas y marcas de ropa que decide probarse: ninguna.

Prendas y marcas de ropa que decide comprar: ninguna.

Tiempo de estancia en la sección: 30 minutos.

Sección a la que se dirige en tercer lugar: accesorios para dama.

Prendas y marcas que decide ver: brazaletes de fantasía dorados (Riggi), relojes negros (Moss) y bufandas negras, cuadros verdes y azules (La Escocesa y Abril).

Prendas y marcas de ropa que decide probarse: bufanda negra (Abril).

Prendas y marcas de ropa que decide comprar: bufanda de cuadros verdes y azules (La Escocesa).

Tiempo de estancia en la sección: 40 minutos.

Sección a la que se dirige en cuarto lugar:

Etcétera.

Descripción de la experiencia de compra: la mujer entró al área seria, con expresión adusta, sin dirigir su atención a ninguna persona y sin mirar nada en especial. Iba vestida con ropa casual informal, con la falda hasta el tobillo. Su ropa en tonos café, al igual que su bolso. Al ver un maniquí con la nueva colección de trajes de baño (verde fosforescente) se detuvo a mirarlo (le llamó la atención) y sonrió, dejando atrás su actitud seria; cambió su humor, se relajó y al estar en la sección de ropa casual se mostró alegre y entretenida. Así se mantuvo durante toda su estancia en el área de ropa y accesorios para mujeres.

Experiencia de compra: satisfactoria, pues no mostró ninguna molestia y sonrió durante toda su estancia; estuvo alegre y contenta, y fue amable con el personal que la atendió. Sus ojos se abrían cuando una prenda o un artículo le agradaba.

Quejas: Ninguna.

Felicitaciones al personal o comentarios positivos: le comentó a una dependienta: “Hoy aquí me cambiaron el día”.

Acudió: ☑ (Sola ☐ Acompañada de:

____

Observaciones: le llamaron la atención los maniquíes con trajes de baño y los aparadores (vitrinas) con los relojes. Pagó con tarjeta de crédito y salió contenta con sus compras; incluso se despidió del guardia de la puerta de salida.

Nivel socioeconómico aparente de la clienta: A/B (media alta).

Edad aproximada: 48 años.

Nota: Las marcas reales han sido sustituidas por nombres ficticios.

Por supuesto, un formato así se logra después de efectuar varias observaciones abiertas.

Papel del observador cualitativo

Ya se te mencionó que el observador tiene un papel activo en la indagación, pero puede asumir diferentes niveles de participación, los cuales se muestran en la tabla 13.1.

Tabla 13.1 Papeles del observador.

No participación	Participación pasiva	Participación moderada	Participación activa	Participación completa
Por ejemplo: cuando se observan videos.	Está presente el observador, pero no interactúa.	Participa en algunas actividades, pero no en todas.	Participa en la mayoría de las actividades; sin embargo, no se mezcla completamente con los participantes, sigue siendo ante todo un observador.	Se mezcla totalmente, el observador es un participante más.

Los papeles que permiten mayor entendimiento del punto de vista interno son la participación activa y la completa, pero también pueden generar que se pierda el enfoque como observador. Es un balance muy difícil de lograr y las circunstancias te indicarán cuál es el papel más apropiado en cada estudio. Mertens (2015) recomienda contar con varios observadores para evitar sesgos personales y tener distintas perspectivas.

Los periodos de la observación cualitativa son abiertos (Anastas, 2005 y Jorgensen, 1989). La observación es formativa y constituye el único medio que se utiliza siempre en todo estudio cualitativo. Podemos decidir hacer entrevistas o sesiones de enfoque, pero no podemos prescindir de la observación.

Un buen observador cualitativo
Necesita saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a los detalles, poseer habilidades para descifrar y comprender conductas, ser reflexivo y flexible para cambiar el centro de atención, si es necesario.

Entrevistas

La entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta que la cuantitativa (Savin-Baden y Major, 2013 y King y Horrocks, 2010). Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En el último caso podría ser tal vez una pareja o un grupo pequeño como una familia o un equipo de manufactura. En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesick, 1998).

Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas (Ryen, 2013; y Grinnell y Unrau, 2011). En las primeras, el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a esta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden). Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información. Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla.

Regularmente en la investigación cualitativa, las primeras entrevistas son abiertas y de tipo piloto, y van estructurándose conforme avanza el trabajo de campo. Regularmente el propio investigador conduce las entrevistas.

Las entrevistas, como herramientas para recolectar datos cualitativos, las empleas cuando el problema de estudio no se puede observar o es muy difícil hacerlo por ética o complejidad (por ejemplo, la investigación de formas de depresión o la violencia en el hogar). O bien, se requieren perspectivas internas y profundas de los participantes.

En el capítulo 9 te comentamos las entrevistas cuantitativas. Ahora, con los mismos elementos consideraremos las características de las entrevistas cualitativas:[3]

1. El principio y el final de la entrevista no se predeterminan ni se definen con claridad, incluso las entrevistas pueden efectuarse en varias etapas. Es flexible.
2. Las preguntas y el orden en que se hacen se adecuan a los participantes.
3. La entrevista cualitativa es en buena medida anecdótica y tiene un carácter más amistoso.
4. El entrevistador comparte con el entrevistado el ritmo y la dirección de la entrevista.
5. El contexto social es considerado y resulta fundamental para la interpretación de significados.
6. El entrevistador ajusta su comunicación a las normas y lenguaje del entrevistado.
7. Las preguntas son abiertas y neutrales, ya que pretenden obtener perspectivas, experiencias y opiniones detalladas de los participantes en su propio lenguaje.

Tipos de preguntas en las entrevistas

Hablaremos de dos tipologías sobre las preguntas: la primera de Grinnell, Williams y Unrau (2009), que aplica a entrevistas en general (cuantitativas y cualitativas) y se ejemplifica en la tabla 13.2. La segunda es más propia de entrevistas cualitativas.

[3] Basadas en Ryen (2018); Seidman (2013); Cuevas (2009); Willig (2008b) y Rogers y Bouey (2005).

Tabla 13.2 Clases de preguntas en entrevistas en general.

Clase	Características	Ejemplos
Preguntas generales (*gran tour*)	Parten de planteamientos globales para dirigirse al tema que interesa. Propias de entrevistas abiertas.	¿Qué opina de la violencia familiar? ¿Cuáles son sus metas en la vida? ¿Cómo ve usted la economía del país? ¿Cómo es la vida aquí en Barranquilla?
Preguntas para ejemplificar	Sirven como disparadores para exploraciones más profundas. Se le solicita al entrevistado que proporcione un ejemplo de evento, suceso o categoría.	Usted ha comentado que la atención médica es pésima en este hospital, ¿podría proporcionarme un ejemplo? ¿Qué personajes históricos han tenido metas claras en su vida? ¿Qué situaciones le generaban ansiedad en la Guerra Cristera?
Preguntas de estructura o estructurales	El entrevistador solicita al entrevistado una lista de conceptos a manera de conjunto o categorías.	¿Qué tipos de drogas se venden más en este barrio? ¿Qué clase de problemas tuvo al construir este puente? ¿Qué elementos toma en cuenta para decir que la ropa de una tienda departamental tiene buena calidad?
Preguntas de contraste	Al entrevistado se le cuestiona sobre similitudes y diferencias respecto a ciertos temas y se le pide que clasifique símbolos en categorías.	Hay personas a las que les gusta que los dependientes de la tienda se mantengan cerca y al tanto de sus necesidades, mientras que otros quieren que se presenten solamente si se les solicita, ¿usted qué prefiere? ¿Cómo es el trato que recibe de las enfermeras del turno matutino, en comparación con el trato de las enfermeras del turno nocturno? ¿Qué semejanzas y diferencias encuentra?

Mertens (2015) clasifica las preguntas en seis tipos, los cuales te ejemplificamos a continuación:

1. De opinión: ¿considera usted que haya corrupción en el actual gobierno de...? Desde su punto de vista, ¿cuál cree que es el problema en este caso...? ¿Qué piensa de esto...?
2. De expresión de sentimientos: ¿cómo se siente respecto al alcoholismo de su esposo? ¿Cómo describiría lo que experimenta sobre...?
3. De conocimientos: ¿cuáles son los candidatos a ocupar la alcaldía de...? ¿Qué sabe usted de las causas que provocaron el alcoholismo de su esposo? ¿Por qué cree que se ha recrudecido la criminalidad en esta ciudad?
4. Sensitivas (relativas a los sentidos): ¿qué género de música le gusta escuchar más cuando se encuentra estresado? ¿Qué vio en la escena del crimen?
5. De antecedentes: ¿cuánto tiempo participó en la Guerra Cristera? ¿Después de su primer alumbramiento sufrió depresión posparto? ¿En qué lugares ha trabajado en los últimos cinco años?
6. De simulación: suponga que usted es el alcalde de..., ¿cuál sería el principal problema que intentaría resolver? Si el gobierno le prestara __________ (pesos, colones, dólares, lempiras...) para su negocio, ¿en qué lo utilizaría o invertiría?

Recomendaciones para cuando realizas entrevistas[4]

- El propósito de las entrevistas es obtener respuestas en el lenguaje y perspectiva del entrevistado (en sus propias palabras). El entrevistador debe escucharlo con atención e interesarse por el contenido y la narrativa de cada respuesta.
- Lograr espontaneidad y amplitud de respuestas, así como que el entrevistado se relaje. Evitar que el participante sienta que la entrevista es un *interrogatorio*.
- Es muy importante que el entrevistador genere un clima de confianza con el entrevistado y cultive la empatía (rapport). Se recomienda que el entrevistador hable algo de sí mismo para lograrlo.

[4] Algunas adaptadas de Rubin y Rubin (2012); Persaud (2010); Currivan (2008); Fowler (2002) y Esterberg (2002).

- Hay temas en los que un perfil es mejor que otro. Por ejemplo, si la entrevista es sobre la depresión posparto, resulta muy obvio que una mujer es más adecuada para la tarea. Gochros (2005) señala que, de preferencia, no debe haber una gran diferencia de edad, género, origen étnico o religión entre entrevistador y entrevistado.
- No preguntar de manera tendenciosa ni induciendo la respuesta. Un error consiste en hacer preguntas que inducen respuestas en cuestionamientos posteriores. Por ejemplo: ¿considera que la mayoría de los matrimonios son felices? ¿Es usted feliz en su matrimonio? ¿Piensa que su matrimonio es como el de la mayoría? La secuencia induce respuestas y genera confusión. Es mejor preguntar: ¿cómo se siente en su matrimonio? ¿Qué lo hace feliz de su matrimonio?, y dejar que la persona se explaye.
- No se deben utilizar calificativos. Por ejemplo "¿la huelga de los trabajadores está saliéndose de control?" es una pregunta prejuiciosa. En todo caso es mejor: ¿cuál es el estado actual en que se encuentra la huelga?
- Escuchar activamente, pedir ejemplos y hacer una sola pregunta a la vez.
- Evitar elementos que obstruyan la conversación, como el timbre del teléfono, el ruido de la calle, las interrupciones de terceros, el sonido de un aparato, etc. No interrumpir al entrevistado, sino guiarlo con discreción.
- No brincar abruptamente de un tema a otro, aun en las entrevistas no estructuradas, ya que si el entrevistado se enfocó en un tema, no hay que perderlo, sino profundizar en el asunto.
- Siempre informar al entrevistado sobre el propósito de la entrevista y el uso que se le dará. Incluso a veces resulta conveniente leer primero todas las preguntas.
- La entrevista debe ser un diálogo y resulta importante dejar que fluya el punto de vista único y profundo del entrevistado. El tono tiene que ser espontáneo, tentativo, cuidadoso y con cierto aire de curiosidad por parte del entrevistador. Nunca incomodar al entrevistado o invadir su privacidad. Evita sarcasmos y, si te equivocas, admítelo.
- Normalmente se efectúan primero las preguntas generales. Un orden que podemos sugerir es el que te mostramos en la figura 13.2.

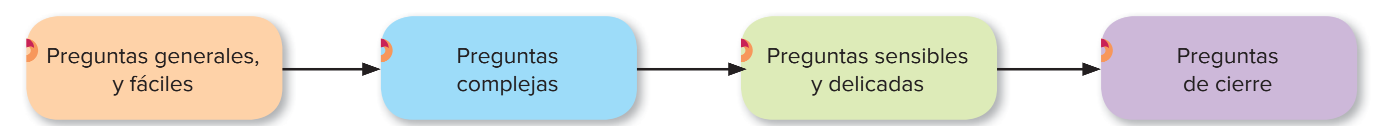


Figura 13.2 Orden de formulación sugerido de las preguntas en una entrevista cualitativa.

- El entrevistador tiene que demostrar interés en las reacciones del entrevistado y pedirle que señale ambigüedades, confusiones y opiniones no incluidas.
- Cuando al entrevistado no le quede clara una pregunta, es recomendable repetirla; del mismo modo, en caso de que el entrevistador no entienda una respuesta, es conveniente que le pida al entrevistado que la repita, para verificar que no haya errores de comprensión. Cuando las respuestas están incompletas pueden hacerse pausas para sugerir que falta profundidad o hacer preguntas y comentarios de ampliación (por ejemplo: dígame más, ¿qué quiere decir? ¿Lo cual significa que...?)
- El entrevistador debe estar preparado para lidiar con emociones y exabruptos. Si expresamos comentarios solidarios, debemos hacerlo de manera auténtica.
- Cada entrevista es única y crucial, y su duración debe mantener un equilibrio entre obtener la información de interés y no cansar al entrevistado.
- Siempre demostrar la legitimidad, seriedad e importancia del estudio y la entrevista.
- El entrevistado debe tener siempre la posibilidad de hacer preguntas y disipar sus dudas. Es importante hacérselo saber.



El entrevistado debe poder hacer preguntas para disipar sus dudas.

Partes en la entrevista cualitativa (y más recomendaciones)

Ahora, en la figura 13.3 vamos a hablarte de recomendaciones de acuerdo con la secuencia más común de una entrevista, aunque recuerda que cada una es una experiencia de diálogo única y no hay estandarización, solo elementos mínimos comunes.

Planeación

Una vez identificado el entrevistado:

- Contactarlo (presentarte e indicarle el propósito de la entrevista, asegurarle confidencialidad y lograr su participación, hacer una cita en un lugar adecuado, generalmente debe ser privado y confortable). Tal labor puedes hacerla vía telefónica o por carta, correo electrónico o red social.
- Prepara una guía de entrevista más bien abierta o poco estructurada (en diversas investigaciones se generan preguntas mediante una tormenta de ideas). Las preguntas deben ser comprensibles y estar vinculadas con el planteamiento (el cual ya has revisado varias veces) y también con la inmersión en el campo, aunque en algunos estudios la primera entrevista puede constituir la propia inmersión).
- Ensaya la guía de entrevista con algún amigo o amiga (o pariente) del mismo tipo que el futuro participante.
- Confirma la cita un día antes.
- Acude puntualmente a la entrevista.
- En las entrevistas se utilizan diferentes herramientas para obtener y registrar la información; entre estas tienes: a) grabación de audio o video; b) notas en libretas y computadoras personales, tabletas o celulares (móviles); c) dictado digital (que transfiere las entrevistas a un procesador de textos y programas de análisis); d) fotografías; y e) simulaciones o programas computacionales para interactuar con el entrevistado en situaciones que así lo requieran y donde resulte factible y conveniente. Por lo menos, toma notas y graba la entrevista (y lleva suficiente energía para que se interrumpa lo menos posible la grabación).
- Vístete apropiadamente (de acuerdo con el perfil del participante). Por ejemplo, con ejecutivos en sus oficinas, tu atuendo será formal o de trabajo. En otras ocasiones, sport.
- Además de la guía, lleva un formato de consentimiento para la entrevista (datos del entrevistado, frase que otorga su permiso, fecha), el cual será firmado por el participante.

↓

Al inicio:

- Apaga tu teléfono celular o móvil. Sólo préndelo si lo vas a usar para registrar información.
- Platica sobre un tema de interés y repite el propósito de la entrevista, la confidencialidad, etcétera.
- Entrega la forma de consentimiento, pide permiso para grabar y tomar notas, y comienza.

↓

Durante la entrevista:

- Escucha activamente, mantén la conversación y no transmitas tensión.
- Se paciente, respeta silencios, demuestra un interés genuino.
- Asegúrate que el entrevistado terminó de contestar una pregunta, antes de pasar a la siguiente.
- Capta aspectos verbales y no verbales.
- Toma notas y graba, siendo lo más discreto posible
- Demuestra aprecio por cada respuesta.

↓

Después de la entrevista:

- Elabora un resumen, revisa tus notas y transcribe la entrevista.
- Analiza al entrevistado y su contexto (¿qué te dijo y por qué? ¿Cómo transcurrió la entrevista? etcétera).
- Envía una carta agradeciéndole por correo, mensaje por una red social, etcétera.
- Analiza la entrevista y revisa la guía para mejorarla.
- Repite el proceso hasta que tengas una guía adecuada y suficientes casos (lograr la saturación, que, como ya se mencionó, se comentará en la parte de análisis).

↓

Al final:

- Pregunta al entrevistado si tiene algo que agregar o alguna duda.
- Comparte algunas de las interpretaciones que hagas.

Figura 13.3 Esquema sugerido de entrevista cualitativa (con más recomendaciones).

A continuación, te mostramos un ejemplo de una guía o protocolo de entrevista semiestructurada que se empleó en varios países latinoamericanos con ejecutivos medios (supervisores, coordinadores, jefes de área y gerentes) en los estudios sobre el clima laboral en empresas medianas:

Ejemplo

Guía de entrevista sobre el clima laboral

Fecha: __________ Hora: __________

Lugar (ciudad y sitio específico): ______________

Entrevistador:

Entrevistado (nombre, edad, género, puesto, dirección, gerencia o departamento):

Introducción

Descripción general del proyecto (propósito, participantes elegidos, motivo por el cual fueron seleccionados, utilización de los datos).

Características de la entrevista

Confidencialidad, duración aproximada.

Preguntas:

1. ¿Qué opina de esta empresa?
2. ¿Cómo se siente trabajando en esta empresa?
3. ¿Cómo se siente en cuanto a su motivación en el trabajo?
4. ¿Cómo es la relación que tiene con su superior inmediato o jefe?
5. ¿Qué tan orgulloso se siente de trabajar aquí en esta empresa?
6. ¿Qué tan satisfecho está en esta empresa? ¿Por qué?
7. Si compara el trabajo que realiza en esta empresa con trabajos anteriores, ¿en cuál se sintió mejor? ¿Por qué?
8. Si le ofrecieran empleo en otra empresa, pagándole lo mismo, ¿cambiaría de trabajo?
9. ¿Cómo es la relación que tiene con sus compañeros de trabajo? ¿Podría describirla?
10. ¿Qué le gusta y qué no le gusta de su trabajo en esta empresa?
11. ¿Cómo ve su futuro en esta empresa?
12. Si estuviera frente a los dueños de esta empresa, ¿qué les diría? ¿Qué no funciona bien? ¿Qué se puede mejorar?
13. ¿Qué opinan sus compañeros de trabajo de la empresa? ¿Qué tan motivados están?
14. ¿Qué les gustaría cambiar a ellos?

Observaciones:

Dé las gracias e insista en la confidencialidad y la posibilidad de participaciones futuras.

En el ejemplo de la **entrevista** sobre el clima laboral, el entrevistador, según el curso que siga la interacción, tiene libertad de ahondar en las respuestas (agregando la frase "¿por qué?" y otras preguntas que complementen la información).

Para diseñar la guía de temas es necesario tomar en cuenta aspectos prácticos, éticos y teóricos. Los prácticos tienen que ver con que debe buscarse que la entrevista capte y mantenga la atención del participante. Los éticos en el sentido de que el investigador debe reflexionar sobre las posibles consecuencias que tendría que el participante hable de ciertos temas. Y los teóricos en cuanto a que la guía de entrevista tiene la finalidad de obtener la información necesaria para responder al planteamiento. Asimismo, debes tener en mente que la cantidad de preguntas está relacionada con la extensión que se busca en la entrevista. Incluye solo las preguntas o frases detonantes indispensables. Es recomendable redactar varias formas de plantear la misma pregunta, para tenerlas como alternativa en caso de que no se entienda.

Entrevista cualitativa Pueden hacerse preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones, etcétera.

Ejemplo

De entrevistas a participantes vinculados a los casos de estudio[5]

Por cada 100 000 nacidos vivos en Indonesia, se calcula que mueren hasta 400 mujeres. Se cree que en algunas regiones del país —incluida la provincia de Java Occidental—, las tasas de mortalidad materna son todavía más elevadas.

¿Se puede reducir allí la mortalidad materna mediante el cambio de comportamiento individual? Si es posible, ¿cómo se puede hacer? ¿Pueden los organismos públicos locales y los servicios de salud poner en práctica alguna política, capacitación o presupuestación, o cambiar los procedimientos para prevenir las defunciones maternas?

Para responder a esas preguntas, los investigadores del Centro de Investigaciones de Salud de la Universidad de Indonesia emplearon métodos de investigación cualitativa para entender mejor las experiencias de 63 mujeres procedentes de regiones geográficamente diversas de Java Occidental, que habían experimentado urgencias obstétricas —53 de ellas mortales— en 1994 y 1995. Mediante una técnica innovadora de recopilación de datos cualitativos llamada Rashomon, los investigadores realizaron entrevistas a fondo con un promedio de seis testigos de las emergencias, entre ellos familiares, vecinos, funcionarios municipales, asistentes tradicionales de partos y personal de atención de salud. Los testigos compartieron sus observaciones e interpretaciones de las causas del resultado obstétrico. Luego, se compararon sus relatos detallados para hacer un resumen de las circunstancias en torno al acontecimiento.

Por último, esos relatos se unieron a las pruebas; a saber, historiales clínicos, informes policiales, certificados de defunción y otros documentos. Con base en toda esa información, los médicos e investigadores evaluaron la causa de la muerte y cómo se podía evitar en el futuro.

Paradójicamente, en ocasiones te puede interesar cierta unidad de análisis, pero no haces las entrevistas con el ser humano que la representa, sino con personas de su entorno. El siguiente caso es un ejemplo y consideramos que habla por sí mismo.

Finalmente, incluimos un formato para evaluar las entrevistas cualitativas realizadas (tabla 13.3), basado en Creswell (2005).

Tabla 13.3 Sugerencia de formato para evaluar la entrevista.

1. ¿El ambiente físico de la entrevista fue el adecuado? (quieto, confortable, sin molestias).
2. ¿La entrevista fue interrumpida?, ¿con qué frecuencia?, ¿afectaron las interrupciones el curso de la entrevista, la profundidad y la cobertura de las preguntas?
3. ¿El ritmo de la entrevista fue adecuado al entrevistado o la entrevistada?
4. ¿Funcionó la guía de entrevista?, ¿se hicieron todas las preguntas?, ¿se obtuvieron los datos necesarios?, ¿qué puede mejorarse de la guía?
5. ¿Qué datos no contemplados originalmente emanaron de la entrevista?
6. ¿El entrevistado se mostró honesto y abierto en sus respuestas?
7. ¿El equipo de grabación funcionó adecuadamente?, ¿se grabó toda la entrevista?
8. ¿Evitó influir en las respuestas del entrevistado?, ¿lo logró?, ¿se introdujeron sesgos?
9. ¿Las últimas preguntas fueron contestadas con la misma profundidad de las primeras?
10. ¿Su comportamiento con el entrevistado o la entrevistada fue cortés y amable?
11. ¿El entrevistado se molestó, se enojó o tuvo alguna otra reacción emocional significativa?, ¿cuál?, ¿afectó esto la entrevista?, ¿cómo?
12. ¿Fue un entrevistador activo?
13. ¿Estuvo presente alguien más aparte de usted y el entrevistado?, ¿esto afectó?, ¿de qué manera?

Con las nuevas tecnologías de comunicación las entrevistas personales también pueden llevarse a cabo por internet (por ejemplo, usando Skype, WhatsApp, tu red social favorita u otros sistemas para videollamadas o conferencias virtuales).

[5] Ejemplo tomado de Iskandar *et al*,. (1996) "Elementos clave para reducir la mortalidad materna: se investigan las circunstancias de las defunciones maternas en Indonesia", FHI: Boletín Trimestral de Salud: Network en Español: 2002, vol. 22, núm. 2, p. 1.

Sesiones en profundidad o grupos de enfoque

Un método de recolección de datos cuya popularidad ha crecido son los grupos de enfoque. Algunos autores los consideran como una especie de entrevistas grupales, que consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales (Krueger y Casey, 2015 y The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009). Más allá de hacer la misma pregunta a varios participantes, su objetivo es generar y analizar la interacción entre ellos y cómo se construyen colectivamente significados (Morgan, 2008; y Barbour, 2007). Los grupos de enfoque se utilizan en la investigación cualitativa en todos los campos del conocimiento. A continuación, se desarrollará un enfoque general para cualquier disciplina.

En los grupos de enfoque existe un interés por parte del investigador por cómo los individuos forman un esquema o perspectiva de un problema a través de la interacción.

Creswell (2005) indica que el tamaño de los grupos varía dependiendo del tema: tres a cinco personas cuando se expresan emociones profundas o temas complejos y de seis a 10 participantes si las cuestiones versan sobre asuntos más cotidianos, aunque en las sesiones no debe excederse de un número manejable de individuos. El formato y naturaleza de la sesión o sesiones depende del objetivo y las características de los participantes y del planteamiento del problema (Oates y Alevizou, 2018 y Hennink y Leavy, 2013).

En un estudio de esta naturaleza es posible tener un grupo con una sesión única, varios grupos que participen en una sesión cada uno, un grupo que intervenga en dos, tres o más sesiones, o varios grupos que participen en múltiples sesiones. En general, es difícil decidir de antemano el número de grupos y sesiones; normalmente piensas en una aproximación, pero la evolución del trabajo con el grupo o los grupos es lo que te va indicando cuándo es suficiente (una vez más, la saturación de información, que implica que tienes los datos que requieres, desempeña un papel crucial, además de los recursos de que dispongas).

En esta técnica de recolección de datos, la unidad de análisis es el grupo (lo que expresa y construye) y tiene su origen en las dinámicas grupales, muy socorridas en la psicología. El formato de las sesiones es parecido al de una reunión de alcohólicos anónimos o a grupos de crecimiento en el desarrollo humano. Reúnes a un grupo de personas para trabajar con los conceptos, las experiencias, emociones, creencias, categorías, sucesos o los temas que interesan en el planteamiento de tu investigación. El centro de atención es la narrativa colectiva (Ellis, 2008), a diferencia de las entrevistas, en las que se busca explorar detalladamente las narrativas individuales.

Los grupos de enfoque son positivos cuando todos los miembros intervienen y se evita que uno de los participantes guíe la discusión. Algunos ejemplos se muestran en la tabla 13.4.

Tabla 13.4 Ejemplos de estudios con grupos de enfoque.

Estudio	Grupo o grupos de enfoque
Duits y van Romondt (2009) analizaron cómo se identifican las niñas con celebridades de su mismo género y cómo influyen en su vida.	Seis grupos de enfoque conformados por niñas holandesas de 12 y 13 años ($n = 21$, los grupos variaron de dos a seis participantes).
Hundley y Shyles (2010) llevaron a cabo un estudio para comprender qué piensan los adolescentes sobre sus dispositivos digitales (celulares, videojuegos e internet) y el lugar que ocupan en su vida.	80 estudiantes de secundaria de las costas Este y Oeste de Estados Unidos, distribuidos en 11 grupos de enfoque y cuyas edades fluctuaron entre los 12 y 16 años.
Mkandawire-Valhmu y Stevens (2010) emprendieron una investigación para entender la problemática de mujeres diagnosticadas con VIH de zonas pobres de Malawi, África.	Se reclutaron 72 mujeres diagnosticadas con sida en cuatro clínicas de tratamiento antirretroviral (tres rurales y una urbana), para participar en 12 grupos focales.
Cooper y Yarbrough (2010) efectuaron un estudio para conocer las condiciones sanitarias en zonas rurales de Guatemala, en dos fases: la primera usando grupos de enfoque y la segunda mediante fotovoz.	Un grupo de enfoque con 15 comadronas de 11 villas rurales, cuyas edades oscilaron entre los 27 y los 81 años (con experiencia como comadronas de entre dos y 68 años).

(*Continúa*)

Tabla 13.4 Ejemplos de estudios con grupos de enfoque (*Continuación*).

Estudio	Grupo o grupos de enfoque
Lotz, Jox, Meurer, Borasio y Führer (2016) realizaron una investigación con el propósito de conocer los factores que pediatras experimentados aplican para tomar sus decisiones y dar indicaciones médicas, así como las formas en que manejan conflictos con los padres.	Tres grupos de enfoque con pediatras (hombres y mujeres) alemanes, suizos y austriacos con años de experiencia (en promedio 16) y de diferentes ramas: cardiólogos, neurólogos, oncólogos, hematólogos, farmacólogos, especialistas en neonatología, urgencias y cuidados paliativos ($n = 17$).
Ruppenthal, Tuck y Gagnon (2005) realizaron una investigación para validar culturalmente cuestionarios y formas de consentimiento preparados en 11 idiomas, para poderlos aplicar a inmigrantes que llegan a Canadá.	Se reclutaron 13 mujeres (inmigrantes, refugiadas, asiladas y estudiantes internacionales), de las cuales 11 participaron en tres sesiones de cuatro horas. Los idiomas fueron: español, mandarín, cantonés, francés, árabe, ruso, tamil, punjabi, urdu, darí (persa) e inglés.

Para generar ítems y desarrollar cuestionarios (desde probar formatos y evaluar escalas hasta ver la calidad de las respuestas) los grupos de enfoque son muy socorridos (ver ejemplos en Mallinckrodt, Miles y Recabarren, 2015).

Asimismo, se han formado grupos de enfoque para comprender las experiencias de toda clase de enfermos y los profesionales en el diagnóstico y cuidado de su salud en muy diversos tipos de tratamientos médicos (Tausch y Menold, 2016), así como evaluar los problemas en la atención a pacientes en hospitales, diseñar mejores prácticas de manufactura, optimizar procesos de producción, entender los motivos por los cuales mujeres maltratadas por sus esposos, mantienen sin embargo la relación; conocer la manera en que se aplican modelos de enseñanza, profundizar en las percepciones sobre un nuevo producto, etcétera.[6]

Es importante que el moderador de las sesiones esté facultado para organizar y conducir de manera eficiente estos grupos y lograr los resultados esperados; de ese modo, manejar las emociones cuando surjan y obtener significados de los participantes en su propio lenguaje, además de ser capaz de alcanzar un alto nivel de profundización. El guía debe estimular la participación de todas las personas, evitar agresiones y lograr que todos tomen su turno para expresarse.

Respecto a la conformación de los grupos, si deben ser homogéneos o heterogéneos, el planteamiento del problema y el trabajo de campo te indicarán cuál composición es la más adecuada.

Pasos para realizar las sesiones de grupo

Los pasos fundamentales para este fin son:

1. Determinar un número provisional de grupos y sesiones que habrán de realizarse (y como se te mencionó, tal número se puede acortar o alargar de acuerdo con el desarrollo del estudio).
2. Definir el perfil de personas (tipos) que habrán de participar en la sesión o sesiones. Regularmente, durante la inmersión te percatas del perfil de los individuos adecuados para los grupos; pero también este puede modificarse si la investigación lo requiere.

Algunos ejemplos de perfiles son:

- Jóvenes con problemas de adicciones a estupefacientes, hombres y mujeres entre los 16 y 19 años de cierto barrio de una ciudad.
- Mujeres limeñas de 45 a 60 años divorciadas recientemente (hace un año o menos) de nivel económico alto (A).
- Pacientes terminales de cáncer que no tengan familia, que sean mayores de 70 años y estén en hospitales públicos de una ciudad, etcétera.

3. Detectar personas del tipo elegido e invitarlas a las sesiones.

[6] También, encontrarás más ejemplos y aplicaciones en el capítulo 12 del Centro de recursos en línea: Centro de recursos en línea "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa".

4. Organizar la sesión o sesiones en un lugar confortable, silencioso y aislado. Los participantes deben sentirse tranquilos y relajados. Asimismo, es indispensable que planees lo que se va a tratar en cada sesión (preparar una agenda) y asegurar los detalles (aun cuestiones sencillas, como servir café, té y refrescos; no te olvides de colocar identificadores con el nombre de cada participante o etiquetas pegadas a la ropa).
5. Llevar a cabo cada sesión. El moderador puedes ser tú o aún mejor, un especialista (para que tú observes, grabes y tomes notas). Él tiene que crear un clima de confianza entre los participantes. También, debe ser un individuo paciente y que no sea percibido como distante por ellos y que propicie la intervención ordenada y la interacción entre todos. Durante la sesión se pueden solicitar opiniones, hacer preguntas, administrar cuestionarios, discutir casos, intercambiar puntos de vista y valorar diversos aspectos. Es necesario que cada sesión se grabe en audio o video (resulta mucho más recomendable esta segunda opción, porque así se dispone de mayor evidencia no verbal en las interacciones, como gestos, posturas corporales o expresiones por medio de las manos) y después realizar análisis de contenido y observación. El conductor debe tener muy en claro la información o los datos que habrán de recolectarse y debe evitar desviaciones del objetivo planteado, aunque tendrá que ser flexible.
6. Elaborar el reporte de la sesión, el cual incluye principalmente:
   - Datos sobre los participantes (edad, género, nivel educativo y todo aquello que sea relevante para el estudio).
   - Fecha y duración de la sesión (hora de inicio y terminación).
   - Información completa del desarrollo de la sesión, actitud y comportamiento de los participantes hacia el moderador y la sesión en sí, resultados de la sesión.
   - Observaciones del conductor, así como una bitácora de la sesión. Es prácticamente imposible que el guía tome notas durante la sesión, por lo que como dijimos estas pueden ser elaboradas por ti u otro investigador.

> **Grabar cada sesión** es fundamental; por ello, es recomendable usar equipos de última generación.

La **agenda de cada sesión** tiene que estructurarse con cuidado para señalar las actividades principales, aunque es también una herramienta flexible. La tabla 13.5 constituye un ejemplo sencillo de agenda.

Se acostumbra que a los participantes se les pague o se les entregue un obsequio (vales de despensa, perfume, entradas para el cine, vale para una cena en un restaurante elegante, etc., según sea el caso).

Tabla 13.5 Agenda de una sesión en profundidad o de enfoque.

Fecha: 10/10/2018 Horario: 09:00-13.45	Número de sesión: 2 Facilitador (conductor): Francisco Vidal
Hora	**Actividad**
9:00	Revisar el salón (Francis Barrios).
9:10	Instalar el equipo de video (filmación) (Guadalupe Riojas).
9:30	Probar equipos (incluyendo micrófonos) (Guadalupe Riojas).
9:45	Verificar servicio de café (Francis Barrios).
10:00	Verificar disponibilidad de estacionamiento para participantes (Francis Barrios).
10:15	Recibir a participantes (todos).
10:30	Iniciar la sesión: René Fujiyama. Observadora: Talía Ramírez.
12:00	Concluir la sesión: René Fujiyama.
12:15	Entregar obsequios a los participantes (Francis Barrios).
12:30	Revisión de notas, grabación en audio y video (René Fujiyama y Talía Ramírez).
13:30	Llevar el equipo (Guadalupe Riojas).

La guía de los temas (al igual que en el caso de las entrevistas) puede ser estructurada, semiestructurada o abierta. En la estructurada los temas son específicos y el margen para salirse de estos es mínimo; en la semiestructurada se presentan temas que deben tratarse, aunque el moderador tiene libertad para incorporar nuevos que surjan durante la sesión, e incluso alterar parte del orden en que se tratan; finalmente, en la abierta se plantean puntos generales para cubrirse con libertad durante la sesión.

De acuerdo con Carey, Asbury y Tolich (2012), así como Barbour (2007), las guías temáticas son breves, con pocas preguntas o frases detonantes. La aparente brevedad de la guía tiene detrás un trabajo minucioso de selección y formulación de las preguntas que fomenten más la interacción y profundización en las respuestas. Al diseñar la guía, como investigador debes anticiparte a las posibles respuestas y reacciones de los participantes para optimizar la sesión.

Te mostramos un ejemplo de guía de temas que se utilizó en el ya mencionado estudio sobre la moda y la mujer mexicana (Costa y Hernández-Sampieri, 2002). Como te hemos comentado, la investigación implicó: inmersión inicial en el campo, observación abierta y observación particularizada. Posteriormente, se recolectaron datos cuantitativos y cualitativos (esto último se detallará un poco más en el proceso mixto). En la parte cualitativa se realizaron cinco sesiones en cada una de las ocho ciudades donde se llevó a cabo el estudio (40 en total). Para cada ciudad, los grupos se integraron de la siguiente manera:

Ejemplo

De grupos de enfoque en el caso de la moda y la mujer mexicana

Número de sesión	Rango de edad	Nivel socioeconómico
1	Damas 18-25 años	A y B (alto y medio alto)
2	Damas 18-25 años	C (medio)
3	Damas 26-45 años	A y B (alto y medio alto)
4	Damas 26-45 años	C (medio)
5	Jóvenes 15-17 años	B y C (medio alto y medio)

La guía de temas se muestra a continuación y se despliega en las páginas siguientes y es producto de la inmersión y la observación previas:



Guía de temas para la moda y la mujer mexicana[7]

Departamento de ropa y accesorios para mujeres

A. Preferencia de tiendas

1. ¿Qué tiendas departamentales o boutiques han visitado últimamente?
2. ¿Por qué razón han visitado esas tiendas?
3. ¿Cuál es la tienda que prefieren visitar? ¿Por qué?
4. ¿Qué tan seguido visitan su tienda favorita?

B. Percepción del departamento de ropa y accesorios para mujeres de LLL

1. ¿Qué secciones del departamento de ropa y accesorios para mujeres conocen?
2. ¿Qué secciones considerarían las mejores del departamento de ropa y accesorios para mujeres?

(*Continúa*)

[7] El nombre de la empresa se mantiene anónimo por acuerdo con esta, y en su lugar se designa como LLL. Es una gran cadena de tiendas departamentales. Cabe señalar que las sesiones duraron entre tres y cuatro horas.

(*Continuación*)

3. ¿Cuáles serían las secciones del departamento de ropa y accesorios para mujeres que se necesitan mejorar?
4. Dentro de todo el departamento de ropa y accesorios para mujeres, ¿qué servicios de LLL consideran son mejores que los de otras tiendas?
5. ¿Cómo calificarían al personal en el departamento de ropa y accesorios para mujeres?
6. En cuanto a las tallas, ¿siempre...

   a) encuentran de todo?
   b) hay secciones para tallas extra grandes o pequeñas?
   c) está bien surtido?
   d) los precios son accesibles?

7a. ¿Cómo evaluarían la ropa y prendas que vende el departamento de ropa y accesorios para mujeres en cuanto a...

   a) calidad?
   b) surtido?
   c) moda?

7b. ¿Cómo evaluarían las ofertas especiales en la ropa que vende el departamento de ropa y accesorios para mujeres en cuanto a...

   a) calidad?
   b) surtido?
   c) moda?

C. Percepción de la moda

1. ¿Qué es estar a la moda?
2. ¿Qué marcas consideran que están a la moda?
3. ¿Cuál tienda departamental opinan que está más a la moda?
4. ¿Qué entienden por...

   a) calidad?
   b) surtido?
   c) moda?

D. Evaluación de las secciones de LLL

A continuación, voy a preguntar por cada una de las secciones que tiene el departamento de ropa y accesorios para mujeres, y me gustaría saber qué opinan respecto a: *surtido, calidad, precio y moda*.

a) Ropa casual.
b) Conjuntos de vestidos, trajes sastre, pantalones o faldas de vestir (ropa formal).
c) Vestidos para fiesta o noche.
d) Zapatos elegantes y exclusivos.
e) Zapatos del diario y casuales.
f) Ropa interior (lencería, corsetería).
g) Tallas pequeñas (petite) (explicar previamente el término).
h) Tallas grandes.
i) Pijamas.

   - ¿Qué prenda utilizan para dormir?
   - ¿Qué factores son importantes para ustedes al elegir una prenda de dormir?

j) Joyería de fantasía.
k) Trajes de baño.
l) Bolsas, accesorios, lentes, sombreros, mascadas, etcétera.
m) Joyería fina.

En caso que lo amerite:

n) Maternidad.
o) Uniformes.

(*Continúa*)

(*Continuación*).

E. Percepción de LLL en comparación con la competencia

Comparen a LLL con la competencia. Evalúen las ventajas y desventajas que tiene el departamento de ropa y accesorios para mujeres en ambas tiendas, en cuanto a...

a) productos.
b) precio.
c) calidad.
d) variedad.
e) personal (atención, servicio, conocimiento de los productos que venden, etcétera).
f) moda.
g) surtido.
h) probadores.
i) publicidad.

F. Sugerencias

1. Para finalizar, ¿qué sugerencias le haría al departamento de ropa y accesorios para mujeres de esta tienda?
2. Comentarios generales.

Fecha: ______________________ Hora: ______________ Moderador: ___________________________

Para elaborar y optimizar la guía se recomienda:

a) Tomar en cuenta las observaciones de la inmersión en el ambiente.
b) Realizar una tormenta de ideas con expertos en el planteamiento del problema para obtener preguntas o temas.
c) Efectuar la primera sesión como prueba piloto para mejorar la guía.
d) A veces es conveniente usar la secuencia que se propone en la figura 13.4 para generar preguntas.

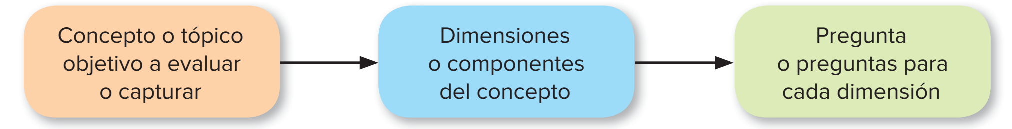


Figura 13.4 Secuencia para la formulación de preguntas.

Por ejemplo, supongamos que realiza un estudio para conocer los perfiles de consumidores de una tienda que vende ropa. El proceso para obtener preguntas podría ser el de la tabla 13.6.

Tabla 13.6 Ejemplo de proceso para obtener preguntas.[8]

Concepto	Dimensiones	Preguntas
Establecer los perfiles y caracterizaciones de los consumidores de...	Frecuencia de compra	1. ¿Cada cuándo compran ropa?
	Marcas de compra	2. ¿Cuáles son las tres marcas de ropa que acostumbran comprar? 3. ¿Por qué?
	Marcas ideales	4. ¿Cuál es la marca de ropa que les gustaría comprar (su ideal)? 5. ¿Por qué?, ¿qué tiene esa marca que les llama la atención?
	Prendas que compran	6. ¿Cuál es el tipo de prendas que adquieren con mayor frecuencia (pantalones, playeras, blusas, etcétera)? 7. ¿Por qué?

(*Continúa*)

[8] Este ejemplo es real y ha servido para estudios de mercado de dos de las tiendas más exitosas de ropa en México.

Tabla 13.6 Ejemplo de proceso para obtener preguntas (*Continuación*).

Concepto	Dimensiones	Preguntas
Establecer los perfiles y caracterizaciones de los consumidores de…	Prendas ideales o aspiracionales	8. ¿Cuáles son las prendas que les gustaría comprar más si tuvieran todo el dinero o la plata para hacerlo sin límites? 9. ¿Por qué?
	Prendas que disfrutan comprar	10. ¿Cuáles son las prendas que más disfrutan comprar?
	Motivos de compra	11. ¿En qué se fijan al escoger la prenda y marca que compran?
	Precios	12. ¿Cuánto acostumbran pagar por blusa o camisa, pantalón o falda, chamarra o suéter y ropa interior?
	Precio máximo	13. ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar por blusa o camisa, pantalón o falda, chamarra o suéter y ropa interior? (lo máximo, suponiendo que les gustan mucho las prendas).
	Lugar de compra	14. ¿Dónde compran su ropa? 15. ¿Por qué ahí?

En algunos grupos de enfoque se puede utilizar material estimulador, como dibujos, fotografías, videos, páginas web, presentaciones en la computadora, recortes de periódico, entre otros; para romper el hielo, introducir un tema, incentivar una discusión o proveer puntos de comparación y que los participantes expongan su perspectiva y experiencias de forma detallada acerca de un tema, fenómeno o situación.

Ejemplo

De estimulación para generar discusión en un grupo de enfoque

En unas sesiones grupales llevadas a cabo para conocer el punto de vista de los pacientes respecto a la atención médica básica que recibían en una clínica de una localidad pequeña, se usó como material estimulador una imagen de una conocida telenovela cuya historia se desarrollaba en una clínica de atención médica primaria.

Todos los participantes habían visto la telenovela, por lo que podían utilizarla como referencia para comparar a los personajes con sus médicos personales. En la sesión el moderador mostraba la fotografía de los médicos de la telenovela y les decía: "este es un médico con el que probablemente todos están familiarizados, ¿cómo se compara su propio médico general de la clínica con este de la novela?" (Barbour, 2007).

En la enseñanza de la investigación y su importancia es común usar segmentos de capítulos de series televisivas que dan pie a la discusión del tema. Al evaluar productos, los spots son útiles para detonar comentarios grupales.

Otra alternativa para complementar la discusión en los grupos de enfoque son los ejercicios escritos tradicionales o en dispositivos electrónicos. Por ejemplo, puedes diseñar una serie de preguntas que los participantes respondan por escrito de manera individual antes de discutir el tema de forma grupal, lo que te ayuda como investigador a conocer la respuesta personal y a que los participantes reflexionen más detenidamente su respuesta, si esto fuera lo que buscas.

Tanto en el caso de los materiales de estímulo como en los ejercicios escritos, es indispensable que los diseñes en función del objetivo de investigación y hagas una prueba piloto para asegurar su pertinencia (Cuevas, 2009).

Asimismo, te recordamos que al final de cada jornada de trabajo es necesario llenar la bitácora o diario, donde vacíes las anotaciones de cada sesión, reflexiones, puntos de vista, conclusiones preliminares, hipótesis iniciales, dudas e inquietudes. Una vez efectuadas las sesiones de grupo, preparas los materiales para su análisis.



En los grupos de enfoque, el moderador puede utilizar diversos materiales para incentivar la discusión y que los miembros del grupo se sientan familiarizados con el tema.

Documentos, registros, materiales y artefactos

Una fuente muy valiosa de datos cualitativos son los documentos, materiales y artefactos diversos. Te pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades los producen y narran, o delinean sus historias y estatus actuales. Te sirve para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal (Mason, 2018; LeCompte y Schensul, 2013 y Zemliansky, 2008).

Entre tales elementos podemos mencionar cartas, diarios personales, fotografías, grabaciones de audio y video por cualquier medio, objetos como vasijas, armas y prendas de vestir, grafiti y toda clase de expresiones artísticas, documentos escritos de cualquier tipo, archivos, huellas, medidas de erosión y desgaste, etcétera.

Como muestra, aludimos a las grabaciones de video realizadas por medio de teléfonos celulares, tabletas y otros dispositivos, las cuales han sido muy útiles en diversas investigaciones. *National Geographic* ha exhibido varios documentales en los que se presentan grabaciones efectuadas por diversas personas y que sirven, entre otras cosas, para entender qué ocurrió, cuáles fueron las experiencias y reacciones de la gente y las consecuencias de los hechos (por ejemplo: "Costa Concordia: Un año después", transmitido en 2012 o "El Tsunami de Japón: Testigos del desastre", mostrado en 2011).

History Channel ha hecho lo mismo con sus documentales: "Chile 3:34 AM: El terremoto en tiempo real" (2011) y "102 Minutos que cambiaron al mundo" (sobre los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York, presentado en 2009).

De igual manera, las grabaciones en video por parte de testigos y supervivientes sobre sucesos ocurridos durante los atentados terroristas de París (2015), Niza (2016), Manchester (2017 durante el concierto de Ariana Grande) y Barcelona (2017) constituyeron material narrativo muy valioso (datos) para comprender la tragedia y su contexto.

A veces se les solicita a los participantes que los elaboren como en la fotovoz[9] y otras ocasiones simplemente se recopilan.

Algunos ejemplos de estudios que se han fundamentado en este tipo de materiales que proporcionan datos cualitativos para el análisis son:

1. Los encendedores marca *Zippo* que fueron proporcionados a algunos soldados estadounidenses en la guerra de Vietnam, quienes grabaron en los costados de tales artefactos diversas leyendas (Esterberg, 2002): sus nombres, fecha de partida o lugar de servicio, también mensajes breves, de patriotismo y orgullo por su país o de odio hacia la guerra y su gobierno.

   Muestras de estos mensajes fueron: "Somos los indispuestos dirigidos por los incompetentes haciendo lo innecesario para los desagradecidos"; "Para aquellos que luchan por ello, la libertad tiene un sabor que los protegidos nunca conocerán"; "Algo y todo"; "En el infierno", "¡Concedido!, seré el primero de todos en pelear, soy el soldado que va en el trasero". Hubo quien dibujó personajes como el perro Snoopy o escribió poemas completos.

   Los mensajes pueden ser analizados para conocer sentimientos, experiencias, deseos, vínculos y otros aspectos de los combatientes.
2. Rathje (1992 y 1993) analizó la basura de los hogares de Tucson, Arizona, Estados Unidos, con la finalidad de aprender hábitos y conductas de las personas, particularmente en aspectos complejos de evaluar como el consumo de alcohol o compra de comida procesada ("chatarra").
3. Gotschi, Delve y Freyer (2009) realizaron un estudio en el distrito de Búzi, Mozambique, utilizando la fotografía participativa para estimular a los agricultores en el debate sobre su pertenencia al grupo y evaluar lo que esta significaba para ellos como individuos, familias, grupos o comunidad. Los investigadores lograron que la combinación de evaluar fotos tomadas por los participantes, analizar procesos de grupo y entrevistar a los agricultores les permitiera conocer dimensiones cualitativas del capital social de los grupos, incluyendo la dinámica comunitaria,

[9] Nota del editor. La fotovoz es una técnica desarrollada por la profesora Caroline Wang en la década de 1980 que ella misma define como una técnica de fotografía participativa que busca dar voz a través de la imagen, creando nuevas oportunidades para reflexionar y representar asuntos de la comunidad de una forma creativa y personal.

el comportamiento solidario y la acción colectiva. Querían comprender el punto de vista de los agricultores (cómo ser miembro de sus grupos tiene un impacto en su vida) y conocer su visión de su mundo.

Asimismo, la criminología, por ejemplo, se basa mucho en el análisis de huellas, rastros, artefactos y objetos encontrados en la escena del crimen o vinculados con esta (incluso se fotografía a los sospechosos para evaluar actitudes y comportamientos), así como en archivos criminales.

En el capítulo 12 "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa", del Centro de recursos en línea, se amplía el uso de artefactos, grabaciones, documentos, fotografías y otros materiales como herramienta para recolectar los datos cualitativos.

Centro de recursos en línea

Ejemplo

De documentos, artefactos y objetos para análisis cualitativo

En el ejemplo de la Guerra Cristera que se utiliza en este texto, se recolectaron y analizaron, entre otros:

- Símbolos religiosos de la época, desde imágenes y figuras en las casas de los supervivientes hasta objetos más pequeños (escapularios y medallas, por ejemplo) y monumentos como el de Cristo Rey (una escultura que mide 20 metros de altura y pesa 80 toneladas), situado en el cerro de El Cubilete, lugar que fue el centro cristero más importante en Guanajuato.
- Fotografías de la época de diversos ambientes donde ocurrió este conflicto armado y de los mismos sitios cuando se realizó el estudio, a fin de comparar.
- Documentos (cartas, bandos municipales, partes de guerra, artículos periodísticos, etc.) que se encontraban en archivos municipales, eclesiásticos, de grupos religiosos y de archivos personales. Tales elementos sirvieron como fuentes complementarias a las entrevistas y observaciones.

Recolección de artefactos Implica entender el contexto social e histórico en que se fabricaron, usaron, desecharon y reutilizaron.

En la **recolección** de documentos, registros, materiales y artefactos, un punto muy importante es que debes verificar que el material sea auténtico y que se encuentre en buen estado.

Biografías e historias de vida

La **biografía** o **historia de vida** es otra forma de recolectar datos muy socorrida en la investigación cualitativa. Puede ser individual (un participante o un personaje histórico) o colectiva (una familia, un grupo de personas que vivieron durante un periodo y que compartieron rasgos y vivencias). Para realizarla se suelen utilizar entrevistas en profundidad y revisión de documentos y artefactos personales e históricos. Han probado ser un excelente método para comprender, por ejemplo, a los asesinos en serie y su terrible proceder, el éxito de líderes en diversos ámbitos (político, empresarial, religioso, etc.), así como prácticamente el comportamiento de cualquier individuo. También se han usado para analizar las experiencias de mujeres violadas, personas secuestradas, pacientes en tratamientos médicos y psicológicos, así como procesos de invención y desarrollo de patentes. Esta herramienta para recabar datos será comentada en el capítulo 13 "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa" del Centro de recursos en línea).

Centro de recursos en línea

Al momento de elegir y diseñar el o los instrumentos de recolección de los datos más adecuados para lograr el objetivo del estudio, es necesario que consideres las ventajas y desventajas de cada uno; y siempre recordar que la selección de las herramientas de investigación de un proyecto en particular depende del planteamiento del estudio, los objetivos específicos de análisis, el nivel de intervención del investigador, los recursos disponibles, el tiempo y el estilo (Cuevas, 2009). Por ejemplo, en ocasiones lo que te interesa es la perspectiva individual; así, utilizas la observación, la historia de vida (biografía) o la entrevista personal. Pero otras veces quieres obtener la perspectiva colectiva y entonces recurres a la observación de un grupo, la entrevista grupal o el grupo de enfoque.

En la tabla 13.7 se comparan brevemente los instrumentos para recolectar información revisados en este capítulo.

Tabla 13.7 Ventajas y limitaciones de los principales instrumentos para recolectar datos cualitativos.[10]

Instrumento	Principales ventajas	Limitaciones fundamentales
Observación participante	El investigador mantiene experiencias directas con los participantes y el ambiente.	El investigador puede ser visto como intrusivo.
Observación directa no participante	Es factible observar cuestiones inusuales y el investigador puede captar datos directos de los participantes y el ambiente. Útil para temas que pueden incomodar a los participantes cuando se discuten con el investigador.	Requiere que el investigador posea la habilidad para captar cuestiones veladas y signos no verbales. La información personal puede no aflorar o no ser detectada.
Observación mediante equipos	El investigador puede grabar y estudiar el material una y otra vez.	Los participantes pueden sentirse incómodos al saber que se les graba y con algunos (como los niños) puede ser más complicado lograr la empatía.
Entrevistas personales (incluyendo personalizadas por internet)	Los participantes pueden proveer información histórica. El investigador realmente está utilizando dos herramientas: la propia entrevista y la observación. Permite cierto control del entrevistador sobre los temas por incluir y excluir, mediante preguntas.	Los datos están filtrados por los puntos de vista de los participantes. A veces el ambiente no es natural para los participantes. No todos los participantes tienen las mismas habilidades para expresarse verbalmente ni por otros medios.
Documentos	Permiten al investigador estudiar el lenguaje escrito y gráfico de los participantes. Es una forma no invasiva cuando no se les pide elaborarlos, y en este caso, pueden ser consultados en cualquier momento y ser analizados cuantas veces sea preciso. No es necesario dedicar tiempo a transcribirlos.	No siempre se puede tener acceso a estos, particularmente los de carácter privado, y a veces es complicado encontrarlos. Debe asegurarse su autenticidad. Frecuentemente resulta necesario escanearlos o fotografiarlos. Pueden estar incompletos.
Material audiovisual	Si ya han sido elaborados, no es intrusivo y puede revisarse cuantas veces resulte necesario. Muchas veces proporciona información del contexto.	No siempre es accesible. Si se graba durante la investigación, el fotógrafo o camarógrafo puede ser invasivo.

Triangulación de métodos de recolección de los datos

Siempre y cuando el tiempo y los recursos te lo permitan, es conveniente tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos. En la indagación cualitativa posees una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección. Imagina que pretendes entender el fenómeno de la depresión posparto en mujeres de una comunidad indígena y tu esquema de recabar información incluye:

- Observación durante la inmersión en la comunidad (contexto).
- Entrevistas con mujeres que la padecen.
- Entrevistas con sus familiares.
- Observación inmediatamente posterior al parto (durante la convalecencia) en hospitales rurales o en sus hogares (todavía en varias comunidades indígenas los partos se llevan a cabo en la propia casa-habitación de la madre).
- Algún grupo de enfoque con mujeres que la han experimentado.

De esta manera, el sentido de comprender la depresión posparto en tal comunidad será mayor que si únicamente llevas a cabo entrevistas. Pero, si apenas comienzas a conocer esta ruta de la

[10] Adaptada de Creswell (2013a) y Savin-Baden y Major (2013).

investigación y realizas tu primer estudio, te recomendamos basarte en un solo instrumento para recolectar tus datos.

Al hecho de utilizar diferentes fuentes y métodos de recolección se le denomina triangulación de datos. Sobre este tema regresaremos de manera recurrente.

Triangulación de datos Utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección.

El análisis de los datos cualitativos

En el proceso cuantitativo primero se recolectan todos los datos y luego se analizan, mientras que en la investigación cualitativa no es así, sino que la recolección y el análisis ocurren prácticamente en paralelo; además, el análisis no es completamente uniforme, ya que cada estudio requiere un esquema peculiar. Por otro lado, diversos autores[11] en conjunto han identificado más de 20 tipos de análisis cualitativo, entre estos: análisis de términos en contexto, análisis de dominio, análisis conversacional, análisis del discurso, análisis de contenido cualitativo, análisis semiótico, análisis narrativo, análisis lingüístico, análisis argumentativo, etc.;[12] que sería impráctico tratar en una sola obra. Sin embargo, ciertos autores hemos propuesto un análisis genérico o básico común a diversas investigaciones cualitativas, porque en nuestra experiencia, a la mayoría de los alumnos que se inician en la indagación cualitativa —sobre todo si el único enfoque que han utilizado es el cuantitativo— les cuesta trabajo comenzar su tarea analítica y se preguntan por dónde empezar y qué secuencia establecer.

Tal proceso de análisis incorpora las concepciones de diversos teóricos de la metodología en el campo cualitativo,[13] sin ser una "camisa de fuerza" y está asociado con la teoría fundamentada.[14] Cada estudiante, tutor o investigador podrá adoptarlo o no de acuerdo con las circunstancias y naturaleza de su estudio en particular.

En el análisis cualitativo, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura. Los datos son muy variados, pero en esencia recuerda que consisten en observaciones del investigador y narrativas de los participantes:[15] a) visuales (fotografías, videos, pinturas, entre otras), b) auditivas (grabaciones), c) textos escritos (documentos, cartas, etc.) y d) expresiones verbales y no verbales (como respuestas orales y gestos en una entrevista o grupo de enfoque), además de las narraciones del investigador (anotaciones o grabaciones en la bitácora de campo, ya sea una libreta o un dispositivo electrónico).

Los propósitos centrales del análisis cualitativo son: 1) explorar los datos; 2) imponerles una estructura (organizándolos en unidades y categorías); 3) describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones; 4) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema; 5) comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos; 6) reconstruir hechos e historias; 7) vincular los resultados con el conocimiento disponible; y 8) generar una teoría fundamentada en los datos.[16]

El logro de tales propósitos es una labor paulatina. Asimismo, algunas características que definen la naturaleza del análisis cualitativo son las siguientes:

---

[11] Entre ellos: Creswell y Creswell (2018); Johnstone (2018); Creswell y Poth (2018); Boréus y Bergström (2017); Schwandt (2015); Miles *et al*,. (2014); Tesch (2013); Onwuegbuzie y Combs (2010) y Leech y Onwuegbuzie (2008).

[12] Además de otros análisis equiparados a disciplinas o diseños cualitativos como etnometodología o el análisis fenomenológico interpretativo [Nayab y Schei (2011) y Álvarez-Gayou (2003)].

[13] Por ejemplo Woolf y Silver (2018); Silverman (2018); Leavy (2017); Babbie (2017); Mertens (2015); Charmaz (2014); Savin-Baden y Major (2013); Creswell (2013a y 2013b); Green y Thorogood (2013); Maxwell (2013); Morse (2012); Johnson y Christensen (2012); Saldaña y Leavy (2011); Denzin y Lincoln (2011); Stake (2010); The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences (2009c); Merriam (2009), Lapadat (2009); Ayres (2008); Van den Hoonaard y Van den Hoonaard (2008); Corbin y Strauss (2007); Esterberg (2002); y Strauss y Corbin (1990). Además, el proceso se encuentra presente en múltiples artículos publicados en revistas como: *Qualitative Health Research, Qualitative Inquiry*, *Qualitative Research Journal*, *Qualitative Research in Psychology* y *Qualitative Sociology*.

[14] Clark, Friese y Washburn (2018); Corbin y Strauss (2015); Holton y Walsh (2017); Birks y Mills (2015); Corbin y Strauss (1990) y Glaser y Strauss (1967).

[15] Creswell y Creswell (2018); Morgan (2013); Lichtman (2013); Firmin (2008); Garnham (2008) y Encyclopedia of Evaluation (2004).

[16] Silverman (2018); Leavy (2017); Mertens (2015); Charmaz (2014); Creswell (2013a); Daymon (2010); Henderson (2009); Michael-Boje (2009) y Baptiste (2001).

1. El análisis es un proceso ecléctico (que concilia diversas perspectivas) y sistemático, mas no rígido.
2. Una fuente de datos importantísima que se agrega al análisis la constituyen las impresiones, percepciones, sentimientos y experiencias del investigador o investigadores.
3. La interpretación que se haga de los datos puede diferir de la que podrían realizar otros investigadores, lo cual no significa que una interpretación sea mejor que otra, sino que cada quien posee su propia perspectiva. Esto, pese a que recientemente se han establecido ciertos acuerdos para sistematizar en mayor medida el análisis cualitativo (Lapadat, 2009).
4. Como cualquier tipo de análisis, el cualitativo es sumamente contextual y no es un análisis paso a paso, sino que consiste en estudiar cada dato en sí mismo y en relación con los demás (como armar un rompecabezas).
5. Es un camino con rumbo, pero no en línea recta, pues continuamente nos movemos; vamos y regresamos entre los primeros datos recolectados y los últimos, los interpretamos y les encontramos un significado, lo cual permite ampliar la base de datos conforme es necesario, hasta que construimos significados para el conjunto de los datos.
6. La interacción entre la recolección y el análisis nos permite mayor flexibilidad en la valoración de los datos y adaptabilidad cuando elaboramos las conclusiones (Coleman y Unrau, 2005). Debe insistirse: el análisis de los datos no es predeterminado, sino que es "prefigurado" o "coreografiado". Se comienza a efectuar según un plan general, pero su desarrollo sufre modificaciones de acuerdo con los resultados (Dey, 1993). El análisis es moldeado por los datos (lo que los participantes o casos van revelando y lo que el investigador va descubriendo e interpretando).
7. El investigador analiza cada dato, que por sí mismo tiene un valor (Abma, 2004), y deduce similitudes y diferencias con otros datos en la búsqueda de patrones (Rihoux, 2006).
8. Los segmentos de datos o unidades son organizados en un sistema de categorías (Ritchie, Lewis, Nicholls y Ormston, 2013; y Li y Seale, 2007).
9. Los resultados del análisis son síntesis de orden superior que emergen en la forma de descripciones, expresiones, categorías, temas, patrones, hipótesis y teoría (Boeije, 2009).
10. Existen diversos acercamientos al análisis cualitativo de acuerdo con el diseño o el marco referencial seleccionado. Entre estos acercamientos se encuentran varios, como etnografía, teoría fundamentada, fenomenología, feminismo, análisis del discurso, análisis conversacional, análisis semióticos y posestructurales [Grbich (2007) y Álvarez-Gayou (2003)]. Pero todos efectúan análisis temático (Bernard, 2018).

Cuando después de analizar múltiples casos ya no encuentras información novedosa (saturación), el análisis concluye. En cambio, si descubres inconsistencias o falta claridad en el entendimiento del problema planteado, regresas al campo o contexto para recolectar más datos.

En todo el proceso de análisis efectúas dos actividades de pensamiento: 1) realizar continuas **reflexiones** durante la inmersión inicial y profunda en el campo sobre los datos recolectados y las impresiones respecto del ambiente y 2) **analizar la correspondencia** entre los primeros y los nuevos datos.

Para que comprendas cómo avanza el análisis cualitativo (y que es casi paralelo a la recolección de los datos), tomaremos un ejemplo coloquial.

Ejemplo

De la evolución del análisis cualitativo

Cuando vas a conocer a una persona que te resulta atractiva (fenómeno de estudio) en una cita en un lugar que es desconocido para ti, pero que fue escogido por ella o él (ambiente, contexto o escenario), ¿qué es lo primero que haces? Probablemente, averiguar algo de esa persona (tal vez platiques con algunas amigas o amigos que la conocen y revises sus páginas en redes sociales en internet, lo que equivaldría a una revisión de la literatura). Además, buscar información sobre el sitio, o bien, aventurarte y presentarte en este. De cualquier modo, al llegar, mirarás cómo es tal lugar —inmersión inicial (si es grande o pequeño, si tiene lugares para estacionar o parquear,

cómo está decorado, si se trata de un restaurante, un bar u otro tipo, el ambiente social, etc.)— y te cuestionarás por qué lo eligió.

Al momento de estar frente a la otra persona, la observarás en su totalidad (desde el pelo hasta los zapatos; observación general). Comenzarás a hacerle preguntas frecuentes (nombre, ocupación, lugar de residencia, gustos y aficiones). Mientras la observas y conversas (recolección de los primeros datos), te preguntarás a ti mismo cómo es, qué impresión te genera, por qué te dice esto y aquello (reflexiones iniciales). Conforme transcurre la cita, centrarás tu atención en su ropa, los accesorios que trae puestos, el color de sus ojos, sus gestos [cómo sonríe, por ejemplo (observación enfocada)]; y cada vez tus preguntas serán más dirigidas (sigues recolectando datos visuales y verbales, simultáneamente examinas cada dato de manera individual y en conjunto). Al observar los movimientos de sus manos (dato), analizas si se encuentra nerviosa o relajada (categoría) y si se trata o no de una persona expresiva (categoría). Por otro lado, estableces relaciones entre conceptos (por ejemplo, cómo se vincula su forma de vestir con las ideas que transmite o la manera como se asocian la comunicación verbal y no verbal). Y empiezas a generar hipótesis (que emergen de los datos y la interacción misma): "es una persona calmada", "creo que podríamos ser muy buenos amigos". Y algo muy importante: fundamentas el proceso en lo que ves y escuchas más que en lo que sus amigos o amigas te dijeron de él o ella. Finalmente, haces preguntas más concretas y elaboras tus propias conclusiones. Siempre que obtienes un dato, lo analizas en el contexto de todo el encuentro.

Al concluir la cita, cada quien se lleva una impresión de la otra persona; ambos tienen una interpretación que es única (si la cita hubiera sido con una persona distinta, el resultado sería muy diferente). Si el encuentro fue en un restaurante, y en lugar de haber sido así, hubiera ocurrido en un bar (otro contexto), a lo mejor la situación también resultaría distinta. Así es la recolección y análisis cualitativos.

Proceso general de análisis de datos cualitativos con base en unidades, categorías y temas para comprender un fenómeno, producir teoría o resolver un problema

Recolectaste los datos mediante diversas fuentes sobre tu planteamiento del problema y los conceptos incluidos en este. Asimismo, al obtenerlos has reflexionado sobre ellos y desde luego, los conoces. A estas alturas ya tienes un primer sentido de entendimiento del fenómeno o problema estudiado y sigues en la ruta cualitativa generando datos (cuya recolección es flexible, pero enfocada). La mayoría de las veces cuentas con grandes volúmenes de datos (páginas de anotaciones u otros documentos, horas de grabación o filmación de entrevistas, sesiones grupales u observación, imágenes y distintos artefactos). ¿Qué hacer con estos datos? Como ya vimos, la forma específica de analizarlos puede ser muy variada según el abordaje o diseño de investigación seleccionado y la disciplina: teoría fundamentada, estudio de caso, etnográfico, fenomenológico, etc.; lingüística, semiótica, ciencias del comportamiento, etc., **pero siempre respondiendo al planteamiento**. Cada método marca unos lineamientos para el proceso de análisis, ya que los resultados que se buscan son distintos (Grbich, 2007). Sin embargo, el análisis común que te mencionamos implica generar categorías o temas a partir de unidades de análisis.

Para lo anterior, el procedimiento habitual es el que se ilustra en la figura 13.5 y que parte de la teoría fundamentada (*Grounded Theory*), lo cual significa que la teoría (hallazgos) va emergiendo fundamentada en los datos (de ahí su nombre). Se trata de un proceso no lineal (aunque había que representarlo de alguna manera para su comprensión). Resulta sumamente iterativo (vamos y regresamos) además de recurrente y en ocasiones es necesario retornar al campo por más datos enfocados (entrevistas, documentos, sesiones, etcétera).

En realidad, como te hemos insistido no es un proceso etapa por etapa, pero teníamos que esquematizarlo para el entendimiento de las acciones a realizar, sobre todo para quienes realizan una investigación cualitativa por primera vez. Conforme vaya creciendo tu experiencia lo entenderás con mayor profundidad y lo aplicarás más integralmente. Veamos pues, cada acción con más detalle **a partir de la revisión de los datos**, pues la recolección de estos ya ha sido tratada.

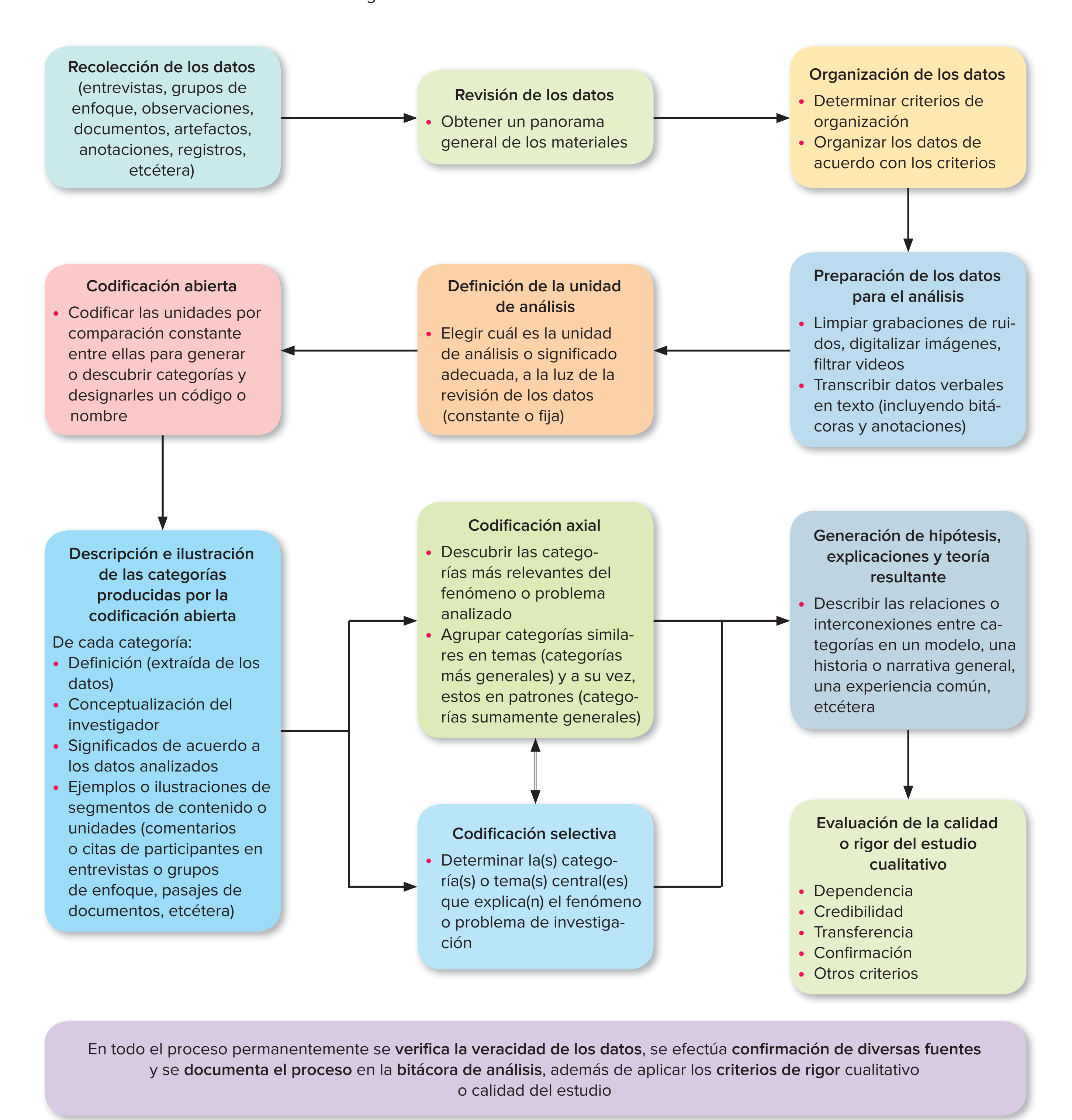


Figura 13.5 Proceso general de análisis de datos cualitativos con base en categorías y temas.

Revisión de los datos

Conforme se van recolectando los datos estos se revisan para ver si estás obteniendo la información deseada de acuerdo con el planteamiento del problema: los conceptos incluidos en este y las relaciones potenciales que concebiste, así como las explicaciones del fenómeno bajo análisis.

Al terminar la muestra inicial, idealmente vuelves a evaluar toda la información para obtener un panorama completo o explorar el sentido general de los datos o materiales recabados (escuchar las entrevistas o sesiones grupales, leer los documentos y anotaciones, así como la bitácora o diario de campo, revisar los objetos, etc.). Ahora, tienes que organizar el material.

Organización de los datos y preparación para el análisis

Dado el amplio volumen de datos, estos deben encontrarse muy bien organizados en una base. Asimismo, es necesario que planees qué herramientas auxiliares vas a utilizar para el análisis (hoy en día la gran mayoría de los análisis se efectúa mediante la computadora, al menos en un procesador de textos). Lo anterior depende del tipo de datos que hayas generado. Pudiera ser que solamente tuvieras datos escritos, por ejemplo, anotaciones a mano y documentos. En este caso, es factible transferir todo el material al procesador de textos. Si cuentas únicamente con imágenes y anotaciones escritas, las primeras se escanean o transmiten a la computadora y las segundas se transfieren, copian o escanean.

Cuando tienes grabaciones de audio o video producto de entrevistas y sesiones, debes transcribirlas para hacer un análisis exhaustivo del lenguaje (aunque algunos investigadores suelen decidir analizar directamente los materiales). La mayoría de los autores recomiendan considerar tanto las transcripciones como el análisis de primera mano. Todo depende de los recursos y el equipo de investigadores que dispongas.

Base de datos Sistema en el cual se organizan los datos cualitativos recolectados, utilizando uno o más criterios pertinentes.

Con los datos transferidos a la computadora es necesario que te asegures de que no falta material (notas escritas, grabaciones en audio, fotografías, documentos, etc.). Si antes no evaluaste todos los datos, lo puedes hacer a estas alturas del trabajo de análisis. En esta revisión comienzas a escribir una segunda bitácora (distinta a la de campo), la **bitácora de análisis**, cuya función es documentar paso a paso el proceso analítico (más adelante veremos que es una herramienta fundamental). Durante este escrutinio, además de asegurar que el material esté completo resulta indispensable verificar que posea la calidad necesaria para ser analizado; en caso de que no sea así (grabaciones que no se entienden, documentos que no pueden leerse), es preciso realizar las mejoras técnicas posibles (depurar las grabaciones, optimizar imágenes, etcétera).

La tarea de transcripción de los materiales grabados es compleja y requiere paciencia. Por ejemplo, una hora de entrevista da aproximadamente 30 a 50 páginas en el procesador de textos (depende del programa, márgenes e interlineado). Y lleva más o menos de tres a cuatro horas. Si dispones de varias personas para esta labor, como investigador puedes realizar dos o tres transcripciones para mostrar reglas y procedimientos (Coleman y Unrau, 2005). Quienes transcriban deberán capacitarse (el número de personas depende del volumen de datos, los recursos y el tiempo que tengas para completar las transcripciones). A continuación, revisaremos una serie de recomendaciones para el momento de transcribir:

- Por cuestiones de ética, es preciso que te apegues al **principio de confidencialidad**. Para esto, es posible sustituir el nombre verdadero de los participantes por códigos, números, iniciales, apodos u otros nombres, tal como hicieron Morrow y Smith (1995). Lo mismo ocurre con el reporte de resultados.
- Utiliza un formato con márgenes amplios y separa las intervenciones con doble espacio (por si quieres hacer anotaciones o comentarios). Por ejemplo: en entrevistas, las intervenciones del entrevistador y del entrevistado; en sesiones, la intervención del conductor y de cada participante (cada vez que alguien interviene), señalando quién realiza la participación:

  Entrevistador: ¿me podrías aclarar el punto?
  Entrevistado: Desde luego que sí. Stefanie siempre me ha parecido atractiva; si no le he propuesto ir más allá es porque...
  Entrevistador: Pero, entonces, ¿cómo podrías definir tu relación con ella?
  Entrevistado: es algo diferente, extraña, dadas las circunstancias...

  Es decir, indicar cuándo comienza y termina cada pregunta y respuesta.

Transcripción Registro escrito de una entrevista, sesión grupal, narración, anotación y otros elementos similares. Refleja el lenguaje verbal, no verbal y contextual de los datos. Se archiva como documento en tu base de datos en la computadora o dispositivo usado.

- Transcribir todas las palabras, sonidos y elementos paralingüísticos: muecas, interjecciones (como ¡oh!, ¡mmm!, ¡eh! y demás).[17]
- Indicar pausas (pausa) o silencios (silencio); expresiones significativas (llanto, risas, golpe en la mesa); sonidos ambientales (timbró el teléfono móvil; se azotó la puerta); hechos que se deduzcan (entró alguien); cuando no se escucha (inaudible), etc. Se trata de incluir el máximo de información.
- Si vamos a analizar línea por línea (cuando esta va a ser la unidad de análisis), numerar todos los renglones (lo que se puede hacer automáticamente en los procesadores de texto y los programas de análisis cualitativo).

En todo momento, respecto a los datos, debes de cuestionarte: ¿qué ideas generales transmiten los participantes o casos? ¿Qué tono tienen dichas ideas? ¿Qué me dicen los datos? (Creswell, 2013a).

La siguiente actividad lógica es que organices con precisión los datos, mediante algún criterio o varios que creas más convenientes. Algunos de estos criterios son:

1. Cronológico (por ejemplo, orden en que fueron recolectados: por día y bloque, como mañana, tarde y noche).
2. Por sucesión de eventos [por ejemplo, en el caso de una catástrofe, como una inundación o terremoto: antes de la calamidad, durante ella e inmediatamente después de la catástrofe —digamos hasta que cesaron los efectos físicos— y etapa posterior (secuela)].
3. Por tipo de datos: entrevistas, observaciones, documentos, fotografías, artefactos, etcétera.
4. Por grupo o participante (por ejemplo: Marcela, Lucy, Paulina, Roberto, Sergio...; mujeres y hombres; médicos, enfermeras, paramédicos, pacientes, familiares...).
5. Por ubicación del ambiente (centro de la catástrofe, cercanía, periferia, lejanía).
6. Por tema (por ejemplo, en un estudio sobre las relaciones en un hospital, si hubo sesiones en las que la discusión se centró en el tema de la seguridad en el recinto, mientras que en otras se trató sobre la calidad en la atención y en algunas más sobre los problemas emocionales de los pacientes).
7. Importancia del participante (testimonios de actores principales, testimonios de actores secundarios).

O bien otro criterio o una combinación de los anteriores. Incluso, a veces se organizan mediante varios criterios progresivos; por ejemplo, primero por tipo (transcripciones de entrevistas y anotaciones), y luego estas últimas por la clase de notas (de la observación, interpretativas, temáticas, personales y de reactividad). Un ejemplo de uso de criterios cruzados en el ejemplo de la Guerra Cristera sería la matriz que se presenta en la tabla 13.8.

Tabla 13.8 Ejemplo de criterios cruzados para organizar los datos en el caso de la Guerra Cristera en Guanajuato: por tipo de material y municipio.

	Municipio	Irapuato	Cortazar	Villagrán	Salamanca	Apaseo
Materiales	Notas Observaciones Documentos Entrevistas Fotografías					

En el caso de documentos, materiales, artefactos, grabaciones, etc., es conveniente elaborar un listado o relación que los contenga a todos (con número, fecha de realización, fecha de transcripción y aquellos otros datos apropiados). Además, no debes olvidar respaldar todo documento en al menos dos fuentes (tener una copia adicional de las fotografías y grabaciones).

Como podrás notar, en la investigación cuantitativa se realiza el análisis sobre una matriz y en **la investigación cualitativa se trabaja con una base de datos narrativos**.

[17] En cada país y región hay expresiones propias de la cultura local.

Bitácora de análisis

Esta bitácora tiene la función de documentar tu procedimiento de análisis y decisiones como investigador durante el proceso (incluyendo tus propias reacciones) y contiene fundamentalmente:

- Anotaciones sobre el método utilizado (describes el proceso y todas las actividades realizadas; por ejemplo: ajustes a la codificación, problemas y la forma en que se resolvieron).
- Anotaciones sobre ideas, conceptos, significados, categorías e hipótesis que van surgiendo.
- Anotaciones en relación con la credibilidad y verificación del estudio, para que cualquier otro investigador pueda evaluar el trabajo (información contradictoria, razones por las cuales se procede de una u otra forma).

Resulta ser un instrumento invaluable para la validez y confiabilidad del análisis (aspecto que abordaremos al final del capítulo).

Cuando realizas la codificación o categorización de los datos, pueden surgir interrogantes, ideas, hipótesis y conceptos que comiencen a ilustrarte y responderte el planteamiento del problema, por lo que resulta indispensable escribirlos para que no olvides cuestiones importantes. Las notas te ayudan a identificar las unidades y categorías de significado. Es una estrategia útil para organizar los procedimientos analíticos. A las anotaciones suelen denominárseles memos analíticos. Strauss y Corbin (1998) recomiendan:

- Registrar la fecha de la anotación o memorándum.
- Incluir cualquier referencia o fuente importante (por ejemplo, si consultas con un profesor u otro investigador, a quién, de qué institución y cuál es su comentario).
- Marcar los memos con encabezados que sinteticen la idea, categoría o concepto señalado.
- No restringir el contenido de los memos o anotaciones; permitirte el libre flujo de ideas.
- Identificar la categoría o el código al cual pertenece el memo (ya hablaremos de categorías más adelante).
- Usar diagramas, esquemas y matrices (u otra clase de síntesis analítica) en los memos para explicar ideas, hipótesis y conceptos.
- Cuando una categoría o un concepto quedó lo suficientemente definido, crear un memo adicional (distinguirlo y etiquetarlo con la palabra “saturación”; pronto revisaremos el concepto).
- Registrar las reflexiones en memos que ayuden a pasar de un nivel descriptivo a otro interpretativo.
- Guardar una copia de todos los memos.

Los **memos analíticos** se elaboran con fines de triangulación o auditoría entre investigadores, para que otras personas puedan ver lo que hiciste y cómo lo realizaste (Coleman y Unrau, 2005).

Memo analítico Documenta decisiones o definiciones hechas al momento de analizar los datos, desde cómo surge una categoría hasta el código que se le asigna o el establecimiento de una regla de codificación.

La bitácora se escribe diariamente (anotando la fecha) y cada investigador sigue su propio sistema para llenarla. Grinnell y Unrau (2007) proponen el siguiente esquema: 1) memos, anotaciones o comentarios acerca del método de análisis; 2) memos sobre los problemas durante el proceso; 3) memos en relación con la codificación; 4) memos sobre ideas y comentarios de los investigadores (incluyendo diagramas, mapas conceptuales, dibujos, matrices, etc.; 5) memos sobre el material de apoyo localizado (fotografías, videos, etc.); y 6) memos relacionados con significados, descripciones y conclusiones preliminares.

Así como la bitácora de campo refleja lo que “transpiras” durante la recolección de los datos y te ayuda a establecer la credibilidad de los participantes, la bitácora analítica muestra lo que “transpiras” al analizar los datos y te apoya al establecer la credibilidad del método de análisis.

Determinación de la unidad de análisis

En la mayoría de los estudios cualitativos se codifican los datos para tener una descripción más completa de estos, se resumen, se elimina la información irrelevante y se realizan análisis cuantitativos elementales; finalmente, se trata de entender mejor el material analizado.

Pero, ¿qué se codifica? Las unidades de análisis. Entonces, lo primero es definir, identificar o determinar cuál va a ser la unidad de análisis. Cuando el investigador recolectó los datos y los re-

visó a fondo, regularmente ya tiene en mente cuál puede ser la unidad o unidades de análisis (porque puede haber varias, sobre todo si se utilizaron diferentes instrumentos de recolección de los datos). En ocasiones estableces la unidad de análisis y al codificar verificas que sea la adecuada (que te genere categorías pertinentes para el planteamiento del problema y explicar el fenómeno que te encuentras indagando); mientras que otras veces va emergiendo paulatinamente. Asimismo, puedes elegir una unidad constante (siempre la misma, de igual tamaño) o una unidad variable (de libre flujo o tamaño no equivalente), de acuerdo a la evolución del propio análisis. Lo importante es descubrir categorías relevantes para el planteamiento.

Unidades de análisis o contenido Segmentos de los datos narrativos para ir generando o descubriendo categorías que describan los conceptos de interés y sus vínculos, los cuales conforman el planteamiento del problema y permiten entender el fenómeno bajo análisis.

En el caso de que como investigador te decidas por una **unidad constante** o semejante (lo cual normalmente es lo más recomendable cuando realizas análisis cualitativo por primera vez), algunos ejemplos son los que mencionamos a continuación, dependiendo del tipo de datos narrativos:

En **textos** [documentos, notas, transcripciones (ya sea de entrevistas o grupos de enfoque), etcétera]:

1. Palabras o conceptos (incluyendo adjetivos): "alcoholismo", "Alejandro", "divorcio", "patria", "Alzheimer", "dolor agudo", "médico", "producto X", "sabroso", "desagradable", "amigable", "odiosa", etcétera.
2. Líneas: "mi esposo me abandonó después de que me embaracé por tercera vez", "el paciente le tiene temor al agua", "me entristece verla así", etcétera.
3. Párrafos:

    No puedo dejar de pensar (mmm) en que mis hijas vean a su padre completamente ebrio. Es algo en lo que pienso todas las noches antes de acostarme. Ojalá dejara la bebida (¡uhh!), pero lo veo como algo imposible. No ha podido dejar de hacerlo desde que lo conozco... (¡mmm!) pero antes bebía mucho menos (...)

4. Intervenciones de participantes (desde que comienza hasta que concluye su intervención cada uno; en entrevistas puede ser cada respuesta).

    Jesús: No puedo dejar de beber, no puedo (¡ugg!).
    Alejandra: Ni lo quieres intentar. Piensa en lo mal que te sientes; en tus hijas. ¿Qué va a pasar cuando sean grandes?

    En este último caso tenemos dos unidades de análisis (intervenciones).

5. Páginas.
6. Cambios de tema (cada vez que aparece un nuevo tema).
7. Todo el texto de la transcripción, documento, etc.

En **grabaciones de audio o video** (hayan o no sido transcritas a texto):

1) Palabras o expresiones, 2) intervenciones de participantes, 3) cambios de tema, 4) periodos (segundo, minuto, cada *k* minutos, hora), o 5) sesión completa (entrevista, grupo de enfoque, otro).

En **biografías:** 1) periodo (día, mes, año, etapa o pasaje de vida), 2) cambios de tema y 3) actos conocidos.

Música: 1) verso de canción, 2) estrofa, 3) canción completa y 4) obra.

Construcciones, materiales o **artefactos:** 1) pieza completa, 2) partes específicas o sitios dependiendo del material, artefacto o construcción (en iglesias: atrio, altar, confesionario, etcétera).

El proceso para seleccionar una unidad constante se representa en la figura 13.6.

Cuando prefieres seleccionar tus unidades por **libre flujo** esto implica, además de que las unidades no posean un tamaño igual, comenzar la revisión desde el inicio de un segmento (párrafo, intervención, etc.) y examinarlo hasta que se encuentre un significado vinculado a tu planteamiento o haga referencia a los conceptos contenidos dentro de él o de interés. En este caso, por ejemplo, algunas unidades podrían tener cinco líneas, otras 10, otras 50 y así sucesivamente.

A continuación, presentamos muestras de unidades de análisis de los principales ejemplos que se han ido desarrollando en esta tercera parte del libro (tabla 13.9).

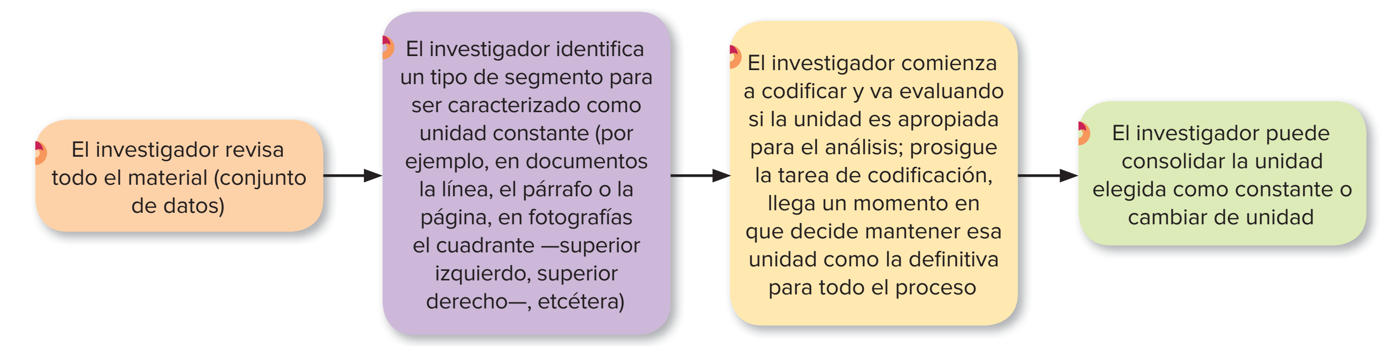


Figura 13.6 Proceso de elección de una unidad constante.

Tabla 13.9 Muestras de unidades de significado en los ejemplos desarrollados.

Estudio	Participantes	Método de recolección de los datos	Ejemplos de unidades
Estudio sobre las experiencias de abuso sexual infantil de Morrow y Smith (1995).	Mujeres adultas que habían experimentado abuso sexual durante su infancia.	Entrevista inicial y sesiones de enfoque.	• "Solía jugar con muñecas de papel. Ellas eran mis amigas. Ellas nunca me podrían lastimar". • "Yo me refugié en la abuela, ella era una mujer muy espiritual... Ella acostumbraba mecernos y cantarnos". • "Me aislé para siempre". • "Debo ser invisible siendo buena niña, muy buena niña".
La Guerra Cristera en Guanajuato (1926-1929).	Sobrevivientes de la época.	Entrevista personal y grupal.	• El padre poco a poco platicaba: "no estamos bien aquí, niño, de ninguna manera... Mira, aquí me agarran con los cabecillas... Pedro no tiene ni para cuándo irse... no saben que aquí está el cabecilla, porque si no...". • "Estaba duro, si llegaba a los ranchos el Gobierno, se tragaba lo que había ahí y la gente se quedaba con hambre, si llegaban los cristeros, igual, no, se armó un desmadre". • "Todo valía madres, el que les caía mal, lo mataban. Había quienes eran cristeros y no ponían ni una pata en la cárcel".
Evaluación de la experiencia de compra de los clientes en centros comerciales de una importante cadena latinoamericana.	Clientes adultos de diferentes edades.	Grupos de enfoque.	• "Yo vengo a comprar. Cuando tenemos tiempo, nos venimos a tomar un café, pero deberían de abrir más temprano. Mis hijos que son adolescentes vienen por cercanía y visitan mucho la parte del *fast-food*. En la tarde hay mucho joven". • "El ambiente me da paz, huele rico, el sonido me gusta, es agradable el aire acondicionado y todo está muy ordenado". • "La plaza no es para comprar, es más bien para dar la vuelta".
Impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica.	Familiares-cuidadores de los pacientes.	Entrevista personal.	• "Te voy a leer algo bien bonito, abre tus oídos para que escuches muy bien, mañana primero Dios y María Santísima te va a venir a visitar un sacerdote... que quiero *muchisisisísimo*, y nosotros como familia también lo queremos *muchisisísimo*, y va a venir en nombre de nuestro Señor para visitarte, para ponerte los santos óleos, que eso te va ayudar muchísimo para que rápido te recuperes... ¿Te parece bien? ¿Estás de acuerdo?" • "¡Uuummmm! me estoy enfocando en él, en que esté bien y en que yo procuro este... pues estar al pendiente por cualquier cosa que pase o que necesiten, pues ahí estoy yo, aunque los demás, pues, de ratos se van a descansar y de rato vienen, y así, pero yo no me he ido de aquí, bueno nada más que ayer que me fui a bañar, bueno no me va a creer doctor, pero el martes no comí yo nada y hoy tampoco; hasta apenas hace rato que me dijeron, me quitaron el pase y me dijeron que si no comía, no podía pasar a ver a mi hijo, y pues por eso comí, porque yo quería pasar".

Las unidades o segmentos de significado se analizan tal como las recolectaste en el campo (en el **lenguaje de los participante**s, aunque las expresiones sean gramaticalmente incorrectas, la estructura resulte incoherente, haya faltas de ortografía e incluso groserías o términos vulgares).

En tu bitácora de análisis, por ejemplo, anotarías que las unidades de análisis elegidas fueron respuestas significativas (de acuerdo al planteamiento) o líneas. Desde luego, es posible que cambies de unidad en cualquier momento si no se generan categorías de acuerdo a tus preguntas y objetivos de investigación.

Codificación abierta

Una vez determinada la unidad de análisis inicial constante o tomada la decisión de identificarla por libre flujo, comienzas con la denominada **codificación abierta**. Esta implica comparar unidades de análisis con el fin de descubrir categorías relevantes para el planteamiento del problema (conceptos incluidos en este y sus relaciones).

A diferencia de la codificación cuantitativa, en la que una unidad constante se ubica en un sistema de categorías, en la **codificación cualitativa abierta**, como investigador, consideras un segmento (o unidad de contenido), lo analizas (te cuestionas: ¿qué significa este segmento?, ¿a qué se refiere?, ¿qué me dice? y, muy importante, ¿se vincula con mi planteamiento o fenómeno examinado?), y si no tiene que ver con el planteamiento, lo "deshechas"; cuando sí está relacionado con el planteamiento, respondes a las preguntas anteriores. Tomas otro segmento, también lo analizas, comparas ambos segmentos y los evalúas en términos de similitudes y diferencias (¿qué significado tiene cada uno?, ¿qué tienen en común?, ¿en qué difieren?, ¿me dicen lo mismo o no?). Si los segmentos son distintos en términos de significado y concepto, induces, respecto de cada uno, una categoría (o bien, consideras que el segundo no posee un significado para el planteamiento); si son similares, induces una categoría común. Al considerar un tercer segmento, igualmente lo analizas conceptualmente y en términos de significado; del mismo modo, lo contrastas con los dos anteriores, evalúas similitudes y diferencias, induces una nueva categoría, lo agrupas con los otros o la deshechas. Con el cuarto segmento repites el proceso, y así sucesivamente (a este procedimiento se le denomina **comparación constante**) (Tracy, 2013; Noerager, 2008; y Parry, 2003). Como investigador vas otorgando significados a las unidades y descubriendo categorías. A cada una de estas le asignas un código.

En la **codificación cualitativa** los códigos surgen de los datos (más precisamente, de los segmentos de datos): estos van "mostrándose" y los "capturas" en categorías. Usas la codificación para comenzar a revelar significados potenciales y desarrollar ideas, conceptos e hipótesis; vas comprendiendo lo que sucede con los datos (empiezas a generar un sentido de entendimiento respecto al planteamiento del problema). Los **códigos** son etiquetas para identificar **categorías**, es decir, describen un segmento de texto, imagen, artefacto u otro material.

Cuando consideras que un segmento o unidad es relevante (en términos del planteamiento, de representatividad de lo que expresaron los participantes, de importancia, según tu juicio como investigador) puedes extraerlo como un potencial ejemplo de la categoría o de los datos.

Conforme revisas nuevos segmentos de datos y vuelves a revisar los anteriores segmentos (comparación constante), continúas conectando conceptualmente unidades y generas más categorías o consolidas las anteriores.

En este primer nivel de análisis, las categorías identificadas (y sus respectivos códigos) deben relacionarse lógicamente con los datos que representan (que quede clara la vinculación). Las categorías pueden emerger de preguntas y reflexiones del investigador o reflejar los eventos cruciales de las narraciones de los participantes.

En la bitácora de análisis es necesario que expliques con claridad las razones por las que se genera una categoría.

La esencia del proceso reside en que a segmentos que comparten naturaleza, significado y características, los agrupas o inducen la misma categoría y código; los que son diferentes generan distintas categorías y les proporcionas sus propios códigos. La tarea es identificar y etiquetar categorías relevantes de los datos.

Codificación cualitativa El investigador considera segmentos de contenido, los analiza y compara. Si son distintos en términos de significado y concepto, induce una categoría de cada uno; si son similares, induce una categoría común.

Categorías Conceptualizaciones analíticas desarrolladas por el investigador para organizar los resultados o descubrimientos relacionados con un fenómeno o experiencia humana que está bajo investigación.

Códigos Identifican las categorías que emergen de la comparación constante de segmentos o unidades de análisis.

Los segmentos se convierten en unidades cuando poseen un significado (de acuerdo con el planteamiento del problema) y en categorías del esquema final de codificación abierta si su esencia se repite más adelante en los datos (por ejemplo, en la entrevista o en otras entrevistas). Las unidades son fragmentos de los datos que constituyen los "tabiques" para construir el esquema de clasificación y el investigador considera que tienen un significado por sí mismas.

Bazeley (2013) y Coffey y Atkinson (1996) señalan que son tres las actividades de la codificación abierta o en primer plano:

1. Advertir cuestiones relevantes para el planteamiento en los datos.
2. Analizar esas cuestiones para descubrir similitudes y diferencias, así como estructuras.
3. Recuperar ejemplos de tales cuestiones (unidades o segmentos) para ilustrar categorías y el fenómeno.

Tal como resumen Coleman y Unrau (2005), la codificación abierta es predominantemente concreta y consiste en identificar propiedades de los datos. Las categorías se forman comparando datos, pero en este nivel no los combinamos ni los relacionamos; todavía no interpretas el significado subyacente en ellos. En la codificación abierta tratas intensivamente, unidad por unidad, con la identificación de categorías que pudieran ser interesantes, sin limitarte. Es importante asegurarte de entender las categorías que se muestran en los datos.

Para repasar desde el comienzo: a través de la comparación constante, cada segmento o unidad la clasificas como similar o diferente de otras. Si las primeras dos unidades poseen cualidades similares, generan tentativamente una categoría y a ambas les asignas un mismo código. En el momento de estipular los códigos, elaboras una nota sobre las características de las unidades por las que se consideran similares (un memo analítico sobre la regla), la cual se incluye en la bitácora de análisis. Si las dos unidades no son similares, la segunda produce una nueva categoría y le asignas otro código. Y de nuevo, la información que defina a esta segunda categoría se registra en la bitácora (regla en el memo analítico). Durante el proceso se van especificando las reglas que señalan cuándo y por qué se incluye una unidad en esa categoría. Tomas una tercera, cuarta, quinta, *k* unidad o segmento y repites el proceso. La actividad se esquematiza en la figura 13.7.

Categorías Deben guardar una relación estrecha con los datos.

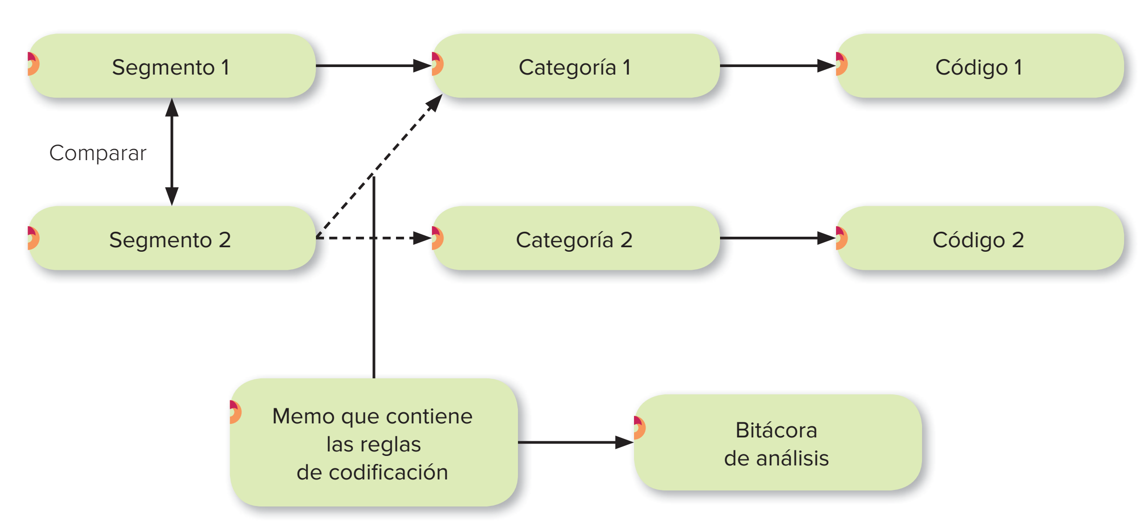


Figura 13. 7 Proceso de codificación cualitativa abierta.

El número de categorías aumenta cada vez que como investigador identificas unidades diferentes (en cuanto a significado) del resto de los datos (unidades previas categorizadas).

Veámoslo con un ejemplo de un estudio que tuvo como objetivo: explorar los tipos de violencia entre parejas que vivían juntas o estaban casadas y sus consecuencias en la relación (en Valledupar, Colombia) (Hernández-Sampieri, 2000). Te mostramos una transcripción con nueve unidades de análisis constantes (estas eran líneas de texto).

Ejemplo

De unidades de análisis (constantes)

Investigación sobre la experiencia negativa de una mujer golpeada por su esposo y los tipos de violencia que ejercen los maridos que abusan de sus parejas.

Recolección de los datos: entrevistas en profundidad.

Unidad de análisis: línea.

Contexto: entrevista con una joven esposa de 20 años, dos años de casada, de origen humilde, que vive en los suburbios de Valledupar, Colombia. **Carolina**:

1. Mi esposo me ha golpeado varias veces (¡ehh!) (pausa).
2. No sé cómo decirlo. Me pega con la mano abierta y con el puño.
3. La última vez me dijo: "Eres una ramera". También me ha
4. dicho que soy malnacida, perra. Siempre me insulta. Y la
5. verdad es que nunca he dado motivo. Nunca (pausa). Me dice que
6. los hombres se meten en mí como culebras. Que me gusta hacerlo
7. quedar mal. Me mira con odio del malo. Me amenaza con los ojos.
8. Y a veces le contesto y le pego también. El otro día le rompí
9. una lámpara en la cabeza...

Analizamos la primera línea (unidad de análisis):

1. Carolina: "Mi esposo me ha golpeado varias veces (¡ehh!) (pausa)".

Consideras su significado: ¿a qué se refiere? Decides generar la categoría "violencia física" (memo: la violencia física implica que una persona arremete contra la otra utilizando una parte de su cuerpo). Si más adelante encuentras que en la violencia física se utilizan objetos (además de partes del cuerpo), la regla podría modificarse (ampliándola): la violencia física implica que una persona arremete contra la otra utilizando una parte de su cuerpo o un objeto. Y si resulta que se producen hematomas o heridas, podría agregarse a la regla, lo mismo que "uso de armas de fuego".

Cada elemento nuevo lo agregas a la regla o definición.

La segunda unidad o segmento:

2. "No sé cómo decirlo. Me pega con la mano abierta y con el puño".

La comparas con la primera (¿significan ambas lo mismo?, ¿qué clase de violencia reflejan?). La conclusión es que se refiere a lo mismo, sería parte también de "violencia física" (no creas otra categoría).

La tercera:

3. "La última vez me dijo: 'eres una ramera'. También me ha..."

¿Qué significa? ¿Comparada con las otras dos significa lo mismo? La respuesta es que resulta ser algo diferente, pues no se trata de violencia física y no aplica la regla establecida. Esta tercera unidad posee un significado distinto, así que creas la categoría "violencia verbal" (memo: la violencia verbal se refiere a que una persona insulta a la otra mediante el lenguaje oral).

El cuarto segmento o unidad:

4. "...dicho que soy malnacida, perra. Siempre me insulta. Y la..."

¿Qué significa? (comparada esta unidad con las demás, ¿es similar o diferente?) La respuesta es que es distinta de las primeras dos y similar a la tercera, por lo que la asignas a la categoría "violencia verbal".

La quinta:

5. "...verdad es que nunca he dado motivo. Nunca (pausa). Me dice que..."

No es similar a ninguna unidad; debes crear otra categoría, pero si el análisis está dirigido a describir los tipos de violencia utilizados por el marido, tal unidad no es pertinente para generar categorías.

Sin embargo, si el análisis pretende evaluar, además de los tipos de violencia presentes en las interacciones, el contexto en que se dan y la atribución de la esposa respecto de las razones por las cuales los maridos abusan de ellas, habrías de producir una categoría y su regla (por ejemplo: "desconocimiento de la razón o motivo", cuando la mujer no expresa una razón o manifiesta no conocerla).

Y así seguirías con cada unidad de análisis, comparándola con las demás.

En la codificación abierta, de las unidades van emergiendo categorías nuevas o van encasillándose en las que surgieron previamente. En el ejemplo, la séptima línea haría "brotar" la categoría "violencia psicológica".

En la transcripción del ejemplo analizado puedes observar tres tipos de violencia. Asimismo, notarás que el proceso de generar categorías se realiza sobre la base de la comparación constante entre unidades de análisis. Las categorías surgirán más rápidamente si primero lees todo el material (unidades) y te familiarizas con este. El número de categorías crece conforme revisas más unidades de análisis. Desde luego, al principio de la comparación entre unidades se crean varias categorías; pero cuando avanzas hacia el final, el ritmo de generación de nuevas categorías desciende.

Cuando las unidades son de libre flujo, las categorías emergen cuando descubres o te topas con un segmento que es relevante para el planteamiento del problema.

Por ejemplo, Díaz-Acevedo (2017) en un estudio mixto con el propósito de caracterizar el modelo de liderazgo laboral femenino presente en las mujeres empresarias dueñas de *mipymes* en la ciudad de Celaya, Guanajuato (entre sus objetivos estaban: identificar el perfil de liderazgo de dichas mujeres; explicar el contexto en el cual desarrollan su liderazgo y conocer la autopercepción de tal liderazgo), para la parte cualitativa llevó a cabo 28 entrevistas y un grupo de enfoque con cuatro participantes. Entre las preguntas de su cuestionario estaba: ¿Considera que los roles tradicionales de las mujeres son un obstáculo en su desarrollo laboral? Una de las respuestas fue:

> "Por supuesto que no. Es una cultura que se quedó arraigada a través del tiempo, pero considero que hoy nuestra propia limitación es lo que decidamos creer. Es importante reconocer que las oportunidades están en nuestras manos para vencer nuestros propios miedos o creencias inculcadas, para demostrarnos a nosotras mismas que podemos hacer todo lo que nos propongamos, no importa si eres empresaria o no, lo importante es conquistarse a uno mismo, retándonos constantemente y cuestionar nuestro propio yo para experimentar acciones, vivir emociones y descubrir de lo que podemos lograr hacer, porque el éxito es el que tú mismo te forjes cuando tienes sueños o deseos que deseas vivir..."

Se enfocó en el texto resaltado en rojo para generar una categoría vinculada a su planteamiento que denominó: "empoderamiento de las mujeres por el negocio o emprendimiento".

Otra pregunta (¿cuál considera que es su mayor impulso para estar en el negocio desde el punto de vista profesional y personal?) hecha a una participante distinta obtuvo una respuesta larga, de la cual te presentamos el siguiente extracto:

> Pues el hecho de sentirme productiva y autosuficiente me gusta mucho; el hecho de saber que cuando uno inicia un negocio lo inicia con mucho miedo porque no sabe uno si va a funcionar, si no va a funcionar y este... si en realidad en algún momento será productivo pero, pero el hecho de, me gusta mucho el hecho de poderse llenarse de valor y enfrentar los miedos, de estar aquí en un negocio y sacarlo adelante, porque poco a poco te vas dando cuenta de que hay gente que valora tu trabajo, eso me hace sentir bien. Que hay quien aprecia tu trabajo y que eso te da, te hace ganar un dinero...

Y la cita (de nuevo, obtenida por libre flujo) la consideró parte de la misma categoría de "empoderamiento".

En algunas ocasiones, las unidades de análisis o significado no generan con claridad categorías. Entonces, se acostumbra crear la categoría "otras" ("varios", "miscelánea"). Estas unidades son colocadas en dicha categoría, junto con otras que te resulten difíciles de clasificar. Tal como señalan Grinnell *et al*,. (2009), debes tomar nota de la razón por la cual no producen una categoría o no pueden ser ubicadas en ninguna categoría emergida. Es posible que más adelante, al revisar otras unidades, generes una nueva categoría en la que tengan cabida dos o más unidades que fueron asignadas a la categoría "otras". Al terminar de considerar todas las unidades, resulta conveniente que

examines dicha categoría miscelánea y evalúes qué unidades habrán de juntarse en nuevas categorías. Si una unidad no puede clasificarse en el sistema de categorías, no debes desecharla, sino agregarla a la categoría miscelánea, a menos que no tenga relación con tu planteamiento del problema.

La categoría miscelánea cumple la función preventiva de desechar lo que aparentemente son unidades irrelevantes, pero que más adelante pueden mostrarte su significado. Cuando te encuentras que la categoría "otras" incluye demasiadas unidades de significado, es recomendable revisar el proceso y cerciorarte de que tu esquema de categorías y las reglas establecidas para producirlas y clasificarlas sean claras y te permitan discernir entre categorías. Creswell y Creswell (2018) y Coleman y Unrau (2005) indican que la categoría "otras" no debe ser mayor que 10% respecto al conjunto total del material analizado. Cuando supera aproximadamente este porcentaje o te das cuenta de que la categoría absorbe muchas unidades, puede deberse a cansancio, "ceguera", falta de concentración o, lo que es más delicado, a que tienes problemas con el esquema de categorización (codificación y las reglas).

Ocasionalmente, puedes detenerte y reafirmar las reglas o modificarlas (ampliarlas o transformarlas por completo). Por su parte, las categorías también pueden cambiar su estatus (llegar a ser irrelevantes de acuerdo con el planteamiento o eliminarse, por ejemplo, por ser redundantes; o bien, agruparse con otras).

Bitácora de análisis o analítica
Sirve para asegurar la aplicación coherente de las reglas emergentes que guían la generación de categorías y sus definiciones, así como la asignación de unidades posteriores a las categorías que ya surgieron.

El número de categorías que encuentres o generes depende del volumen de datos, el planteamiento del problema, el tipo de material revisado y la amplitud y profundidad del análisis. Por ejemplo, no es lo mismo analizar percepciones de un grupo de niños sobre sus madres, que las percepciones de los infantes sobre sus madres, padres, hermanos y hermanas.

La complejidad de la categorización también debe considerarse: una unidad puede generar más de una categoría o colocarse en dos, tres o más categorías. Por ende, la unidad:

25. Carolina: "me dijo que era una estúpida y que él manda y solo él habla en esta casa".

Puede emerger como la categoría "violencia verbal" (categoría de la dimensión "tipo de violencia") y como la categoría "autocrático o impositivo" (al ubicar el papel del esposo en la relación).

También te es posible codificar unidades (que hagan surgir categorías) que se superpongan o traslapen entre sí. En otros casos, pequeñas categorías pueden encajar dentro de categorías más amplias e inclusivas, que suelen denominarse códigos anidados.

Es factible que algunas categorías sean tan complejas que resulte necesario fragmentarlas en varias; pero si esto te resulta muy difícil, es mejor dejarlas como un todo y continuar la codificación. Al refinar el análisis, la fragmentación puede ser más sencilla. En la figura 13.8 se muestra un ejemplo de fragmentación de categorías.

- Reconciliación de la pareja

- Intentos de reconciliación en el pasado
- Intentos de reconciliación actuales
- Razones de reconciliación en el pasado
- Razones de reconciliación actuales

Figura 13.8 Muestra de la fragmentación de una categoría.

La categoría fragmentada puede constituir más adelante un **tema** (conjunto de categorías agrupadas o categorías más generales).

Un ejemplo de categorías referidas a los "estados conductuales de los pacientes", lo ofrece Morse (1999). En su estudio, las categorías emergieron al observar el proceso de confortación que ofrecían enfermeras a pacientes traumatizados (en estado de gravedad) en la sala de urgencia de hospitales en Estados Unidos y Canadá (que fue esbozado previamente).

- Inconsciente.
- Tranquilo y relajado.

- Asustado.
- Aterrorizado.
- Fuera de control.

Estas categorías emergentes reflejan el estado del paciente durante la urgencia. Otras categorías que surgieron fueron las estrategias usadas por las enfermeras para confortar a los pacientes:

1. Hablar a los pacientes en situaciones dolorosas.
2. Permitirles soportar la agonía, empleando un estilo particular de conversación y posturas que denominamos registro de conversación para confortar.
3. Normalizar la situación al prevenir los gritos, la excitación y el pánico, lo mismo que controlar la propia expresión mientras se atendían las lesiones.
4. Bromear con los pacientes en condiciones serias, de tal forma que la situación no parezca grave.
5. Apoyar a los médicos en sus tareas y recordarles cuánto tiempo había pasado desde que comenzaron los esfuerzos de resucitación, cuándo era tiempo de mover a los pacientes, si era necesario darles más analgésicos u otra observación.
6. Llevar a los familiares de los pacientes, lo cual implicaba ocultar cualquier signo de severidad del padecimiento (limpiar la sangre), describir a la gente lo que debe hacer al entrar a la sala de traumatología.
7. Apoyar a los parientes y explicarles cómo hablar a sus seres queridos.

La creación de categorías a partir del análisis de unidades es una muestra de por qué el enfoque cualitativo es inductivo. Los nombres de las categorías y las reglas de clasificación deben ser claras para evitar reprocesos excesivos en la codificación. Recuerda que en el análisis cualitativo tienes que reflejar lo que te dicen los participantes en sus propias palabras.

Veamos algunos ejemplos de las categorías generadas en el estudio sobre las experiencias de abuso sexual infantil de Morrow y Smith (1995).

- Los abusos variaron desde insinuaciones y transgresiones a la intimidad, hasta violaciones completas con la presencia de armas de fuego cargadas. Estas formas del abuso produjeron cinco categorías: a) abusos sexuales no físicos, b) molestias físicas (actos físicos para molestar), c) forzar a realizar actos sexuales, d) penetración y e) tortura sexual.
- Las dos categorías centrales que surgieron de las experiencias del abuso sexual infantil fueron:
  1. Agobio abrumante por los sentimientos de miedo y sensación de peligro.
  2. Experimentar impotencia, falta de apoyo y control.
- De estos sentimientos profundos descritos por las víctimas, surgieron también dos estrategias fundamentales paralelas (categorías) para sobrevivir y afrontar la terrible experiencia:
  1. Evitar ser consumida por el agobio provocado por los sentimientos peligrosos o amenazantes.
  2. Manejar la sensación de carencia de ayuda, impotencia y falta de control. Porque la niña disponía de pocos recursos de ayuda, la mayor parte de las estrategias descritas por las participantes se orientaron internamente y se enfocaron en las emociones.

Una cuestión adicional es que emergen diversas clases de categorías: 1) esperadas (que anticipabas encontrar; por ejemplo, en el caso de la Guerra Cristera, crímenes contra sacerdotes), 2) inesperadas (uso de las iglesias como cuarteles por ambos bandos), 3) centrales para el planteamiento del problema (prohibición oficial a la población de toda clase de culto religioso), 4) secundarias para el planteamiento (lugares específicos donde asesinaban a los cristeros) y 5) las misceláneas. A esta clasificación se pueden agregar otras dos sugeridas por Creswell (2009): categorías inusuales (situaciones poco comunes, pero de interés conceptual para la comprensión del fenómeno) y categorías teóricas (obtenidas desde una perspectiva de teoría).

Por otra parte, Bogdan y Biklen (2003) mencionan los siguientes tipos de categorías que pueden surgir del análisis: 1) del contexto o ambiente; 2) de perspectivas de los participantes; 3) de maneras de pensar de los participantes sobre otras personas, objetos y situaciones; 4) de procesos; 5) de actividades; 6) de estrategias; 7) de relaciones; y 8) de estructuras.

Los códigos se asignan a las categorías (las etiquetas) con la finalidad de que el análisis sea más manejable y sencillo de realizar, además son una forma de distinguir a una categoría de otras.

Pueden ser números, letras, símbolos, palabras, abreviaturas, imágenes o cualquier tipo de identificador, como se muestra en el siguiente ejemplo:



Ejemplo

Tipo de violencia

1. Violencia física
2. Violencia verbal
3. Violencia psicológica

VF: Violencia física
VV: Violencia verbal
VP: Violencia psicológica

Violencia física — Violencia verbal — Violencia psicológica

Los códigos identifican las categorías, y también se puede asignar un código que indique dimensión y categoría (Ritchie *et al*., 2013 y Benaquisto, 2008a). Por ejemplo:

TVF: Violencia física
TVV: Violencia verbal
TVP: Violencia psicológica

Donde T nos señala que es la dimensión "Tipo de violencia" y VF, VV y VP las diferentes categorías. A veces tienes codificaciones más complejas:

PASJE: Pariente que abusó sexualmente de la joven y que estaba bajo el influjo de un estupefaciente.
PASJA: Pariente que abusó sexualmente de la joven y que estaba bajo el influjo del alcohol.
PASJNS: Pariente que abusó sexualmente de la joven y que no estaba bajo el influjo de ninguna sustancia.

PAOC: Profesor autocrático que obliga a los alumnos a quedarse después de que terminaron las clases.
PASR: Profesor autocrático que sanciona a los alumnos ridiculizándolos en público.
PDNS: Profesor democrático que no ejerce sanción.
Hay quienes separan la secuencia; por ejemplo, P-A-S-J-E, etcétera.

Cuando las categorías son personas (por ejemplo, al analizar relaciones entre miembros de una familia o un grupo de pandilleros), suelen asignarse como códigos las siglas de cada quien (GRR-Guadalupe Riojas Rodríguez). También es común identificar secuencias de acción por medio de códigos (E–VF–ES-A: el esposo abusó, mediante violencia física, de la esposa bajo el influjo del alcohol).

Los códigos son como apodos o sobrenombres de tus categorías. Sirven para identificarlas más rápidamente. Es una manera relativamente simple de códigos, muy útil cuando se hacen los primeros trabajos de codificación cualitativa. Lo ideal es que los códigos reflejen en mayor grado la sustancia de las unidades. Por ejemplo:

"Después de que me dejó mi marido, no me siento segura, estoy gorda (silencio), me veo a mí misma y digo 'no valgo nada'".

Código: Autoestima (refleja algo de la unidad, pero no toda la riqueza). Sería más apropiado: **Baja autoestima**.

Una forma de asignar códigos a unidades es lo que se denomina "**códigos en vivo**"(King, 2008), en los que el código es un segmento del texto (inicial o textual). Por ejemplo:

Unidad (Guerra Cristera).

"...obviamente, estas personas no llegaban preguntando por la llave o por quién les abriera, sino que ellos, en un auténtico asalto, entraban por la fuerza".

Código en vivo:

"...obviamente, estas personas no llegaban preguntando por la llave, entraban por la fuerza".

Es decir, **es un fragmento de la propia unidad** tal y como la expresan los participantes (o podría ser toda la unidad). Resulta obvio que la codificación en vivo no es conveniente para unidades grandes.

Cuando trabajas la codificación mediante un procesador de textos, debes dejar un espacio en el margen derecho para anotar los códigos. Por ejemplo:

> Empezaron a [...] hacer una matazón horrible esa vez [...] yo fui acabando de pasar eso, fui a ver y había un reguero de gente, heridos y muertos en toda la cuadra entre Corregidora e Hidalgo, en esa cuadra, ahí una barbaridad, muchos estaban ahí. Y cuando llegó ese ejército a poner paz, no recogieron más que 22 cadáveres, los demás los había recogido la gente ya, era 1940.

El conflicto se prolongó más allá de 1929.

Los programas de análisis cualitativo (como Atlas.ti® y NVivo®) dejan automáticamente un margen a la derecha para los códigos y guían para anotarlos. Para que veas una muestra de categorización producto de Atlas.ti®, te recomendamos consultar el ejemplo cualitativo del Centro de recursos en línea: "Entre 'no sabía qué estudiar' y 'esa fue siempre mi opción': selección de institución de educación superior por parte de estudiantes en una ciudad del centro de México" (Hernández-Sampieri y Méndez, 2009).[18]

Una vez categorizadas todas las unidades, haces un barrido o revisión de los datos para:

1. Darte cuenta de si captaste o no el significado que buscan transmitir los participantes o el que pretendes encontrar en los documentos o materiales.
2. Reflexionar si incluiste todas las categorías relevantes posibles.
3. Revisar las reglas para establecer las categorías emergentes.
4. Evaluar el trabajo realizado.

En este punto puede suceder que valides el proceso, o bien, que estés confundido acerca de las razones por las cuales generaste ciertas categorías o poseas inseguridad respecto a las reglas. También que consideres que algunas categorías son demasiado complejas y generales y debes fragmentarlas en nuevas categorías. Resulta el momento de evaluar cada unidad para que sea incluida en una determinada categoría. El propósito es eliminar vaguedad e incertidumbre en la generación de categorías.

Asimismo, puedes descubrir que algunas categorías no se han desarrollado por completo o se definieron parcialmente. Además, quizá detectes que no aparecieron las categorías esperadas. Ante problemas e inconsistencias, habrás de revisar dónde fallaste: si en la definición de las unidades de análisis, en las reglas de categorización, en la detección de categorías que emergieron por comparación de unidades, etc. Entonces, resulta conveniente que anotes en la bitácora de análisis todos estos sucesos y no angustiarte. Además, cabe la posibilidad de que el fenómeno se comporte o sea de otra manera a la que anticipaste.

Algunas decisiones que puedes tomar ante esta clase de contingencias negativas son: a) regresar al campo en búsqueda de datos adicionales (más entrevistas, observaciones, sesiones, artefactos u otros datos), o b) solicitar a otro investigador que pruebe tu sistema de categorías y reglas,

[18] En: Centro del estudiante: Ejemplos: Cualitativos.



mediante su propio análisis con al menos algunos casos (por ejemplo, entrevistas). Como ya te dijimos, siempre hay una diferencia entre los resultados que podrían obtener dos personas que analizan un mismo material, pero si va más allá de lo razonable, Coleman y Unrau (2005) recomiendan acudir a un tercero para que vuelva a codificar y dilucides lo que está ocurriendo, para efectuar las modificaciones pertinentes (por ello, la investigación en equipo con tus compañeros y profesor resulta muy recomendable).

Por otro lado, cuando estás analizando datos y todo va bien, a veces te cuestionas cuándo parar. ¿Tengo o tenemos suficientes entrevistas, sesiones, artefactos? (por ejemplo, hiciste 15 entrevistas, ¿requieres más?). Regularmente te detienes en lo referente a recolectar datos o agregar casos cuando al revisar nuevos datos (entrevistas, sesiones, documentos, etc.), ya no encuentras categorías nuevas (significados diferentes) ni información relevante; o bien, tales datos encajan fácilmente dentro de tu esquema de categorías (Neuman, 2009). A este hecho se le denomina **saturación de categorías**, que significa que los datos se vuelven repetitivos o redundantes y los nuevos análisis confirman lo que has fundamentado (Sparkes y Smith, 2014; Sandelowski, 2008 y Morse, 2003). Este concepto se representa en la figura 13.9.

Saturación de categorías Cuando los datos se vuelven repetitivos o redundantes y los nuevos análisis confirman lo que se ha fundamentado.

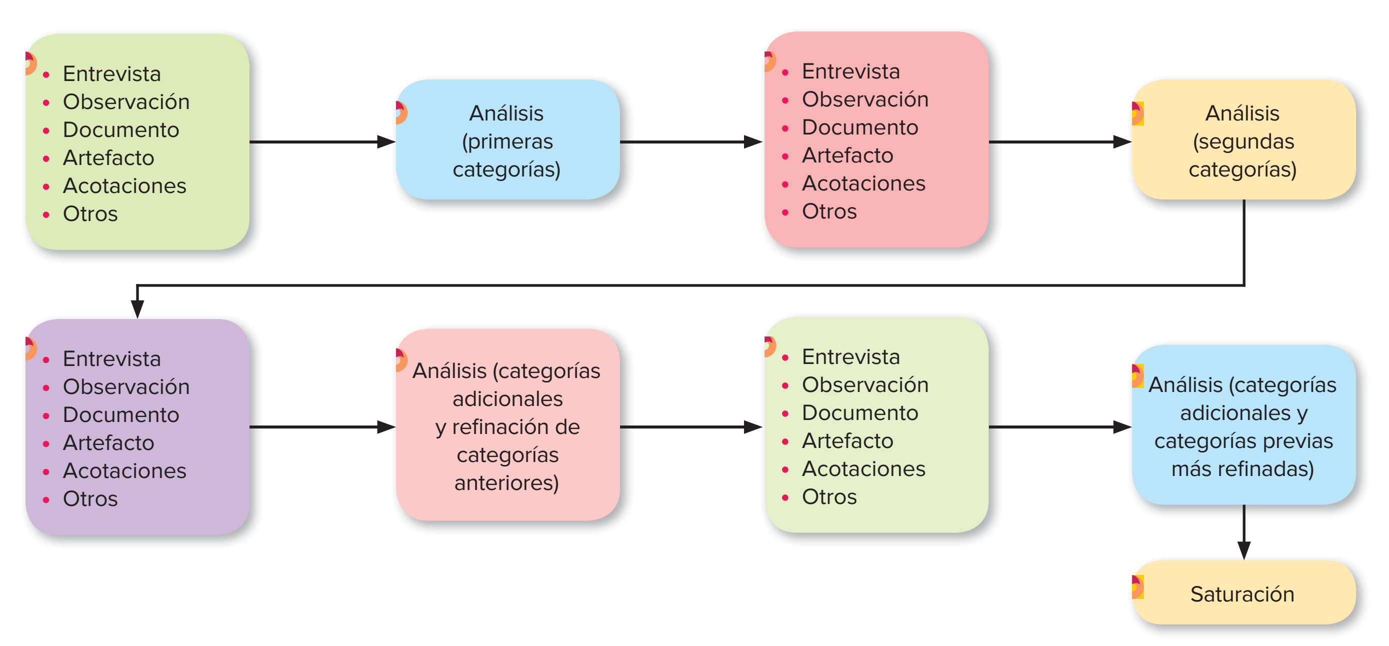


Figura 13.9 Saturación de categorías.

Hay un par de cuestiones que, aunque ya se mencionaron, debemos recalcar: durante el proceso de codificación inicial es aconsejable **ir eligiendo unidades de análisis o segmentos muy representativos de las categorías que, de hecho, las generaron** (ejemplos, citas textuales o fragmentos), que las caractericen o que posean un significado muy vinculado con el planteamiento, porque más adelante habrás de necesitarlos en lo que suele conocerse como **recuperación de unidades** para ilustrar las categorías en tus resultados (irlas guardando). Asimismo, recuerda que tus anotaciones (contenidas en la bitácora de recolección de los datos u otro medio), también se codifican (a veces aparte y en otras ocasiones junto con las transcripciones de entrevistas, sesiones, etc.; en esta segunda opción deben vincularse con los datos).

Si el proceso se completó, los voluminosos datos se reducirán a categorías y se transformarán, sin perder su significado (lo cual es imprescindible en la investigación cualitativa), además de encontrarse ahora codificados. A veces tienes como resultado unas cuantas categorías, y en otras, diversidad de ellas.

A quienes efectúan un estudio cualitativo por primera vez, les cuesta trabajo generar categorías (y a veces aún a investigadores con experiencia). Por ello, se incluye el siguiente apartado.

Algunas técnicas para generar categorías cuando nos cuesta trabajo hacerlo

Antes de revisar las técnicas para generar categorías, debemos señalarte que los autores de la investigación cualitativa a lo largo de la historia las denominan de diferentes formas. En teoría fundamentada se les designan "categorías" (Glaser y Strauss, 1967), pero también se les ha nombrado de otras maneras: expresiones (Opler, 1945), unidades temáticas (Krippendorf, 1980), segmentos (Tesch, 1990), conceptos (Strauss y Corbin, 1990), etiquetas (Dey, 1993), códigos (Miles y Huberman 1994) y temas (Ryan y Bernard, 2003). Nosotros preferimos denominarlas categorías, y al conjunto de categorías que se refieren a un mismo asunto, temas (corresponden al mismo fenómeno).

Una técnica sencilla para producir categorías es la de agrupamiento: primero, anotar temáticas, tópicos o asuntos vinculados al planteamiento mencionados en las entrevistas o grupos, o bien, detectados en las observaciones y documentos. Luego, señalar cuáles son comunes (se repiten una y otra vez), cuáles resultan los más distintivos (muy relacionados con el planteamiento) y cuáles solamente se mencionan una o pocas veces. Estos últimos se descartan. Posteriormente, agrupar temas. Esto se ilustra gráficamente de la siguiente manera (puede ser un formato):

Lista de temas	¿Cuáles son comunes? (se repiten frecuentemente)	¿Cuáles son los más distintivos? (vinculados con el planteamiento)	Agrupamiento (¿cuáles se pueden agrupar?)
1			
2			
3			
k			

Los más distintivos representan a las categorías más importantes y nombras, describes e ilustras cada una con segmentos o unidades de análisis, e interpretas. Para denominar a las categorías te aconsejamos utilizar las palabras que representen más a los temas (¿de qué se trata?).

Asimismo, diversos autores consideran varias técnicas para desarrollar categorías porque es difícil anticipar todas las que pueden emerger, desde el conteo de palabras hasta los análisis de diferentes unidades.[19] Cada una tiene ventajas y desventajas. Ciertas técnicas son más apropiadas para narrativas complejas y ricas en contenido, mientras que otras resultan más adecuadas para respuestas cortas a preguntas abiertas. Algunas requieren mayor mano de obra y experiencia del investigador. Ryan y Bernard (2003) las dividen en técnicas de escrutinio y técnicas de procesamiento.

Tratándose de material escrito, buscas categorías examinando el texto y destacas frases clave o segmentos con marcadores de diferentes colores (manualmente) o bien estableces categorías en el programa de análisis (en computadora). Subrayas o marcas segmentos que tienen sentido de acuerdo con el planteamiento.

En material audiovisual, una vez más se recomienda transcribirlo para que sea posible manejarlo. Si el análisis es manual, generas categorías en dos vías: a partir del texto y a partir de observar las imágenes. Si lo haces mediante un programa de computadora, integras las transcripciones, las imágenes, el audio y el video.

Técnicas de escrutinio

Veamos algunas técnicas de escrutinio:

1. Repeticiones
   La repetición es una de las maneras más fáciles de identificar categorías. Cuando una unidad o idea se repite frecuentemente, puede significar que representa una categoría (regularidad recurrente).

---

[19] Saldana (2016); Patton (2015); Ryan y Brenard (2003); así como Strauss y Corbin (1990).

Por ejemplo, si en una entrevista sobre las razones para laborar en cierta empresa el participante menciona varias veces ideas asociadas con el dinero, los ingresos, aumentar su posición económica, resulta claro que hay una categoría: factor económico. Desde luego, debe referirse al planteamiento del problema (por ejemplo, comprender las motivaciones de los estudiantes para ingresar a su primer trabajo). Así, las recurrencias te sirven para producir categorías.

2. Conceptos locales o usados frecuentemente en el contexto del estudio
Buscar términos locales que no sean comunes en otros ambientes y parezcan propios de los participantes (Ryan y Bernard, 2003). Son expresiones muy reveladoras en el contexto analizado y pueden implicar categorías por su significado profundo para los participantes. Son códigos en vivo que muchas personas utilizan cuando quieren poner algo de relieve. Por ejemplo, si efectúas un grupo de enfoque entre jóvenes mexicanos y en el lenguaje encuentras que ciertos conceptos van acompañados del término "chingona" (genial, extraordinaria)[20] refiriéndose a ciertas experiencias, estas pueden encontrarse en frases con potencial para constituir categorías. Es una manera útil de encontrar categorías en mensajes presentes en redes sociales de internet.

3. Metáforas y analogías
Diversos autores han observado que las personas frecuentemente representan sus pensamientos, conductas y experiencias a través de analogías y metáforas (Ryan y Bernard, 2003), lo cual ayuda a localizar categorías con significado. Por ejemplo, si evalúas experiencias de matrimonios y sus conflictos, y el esposo comenta: "tenemos problemas porque ella es fría como el hielo". Podemos comenzar a establecer la categoría "frigidez" y luego corroborarla en otras citas o pasajes.

4. Transiciones
Cambios que ocurren de manera natural en conversaciones e interacciones pueden constituir "marcadores" de categorías. En textos, se trata de párrafos nuevos. En el lenguaje verbal también los cambios en el tono de voz, las interrupciones o la presencia de ciertas frases pueden implicar transiciones y marcadores. Por ejemplo, en el estudio sobre las experiencias de matrimonios, pausas largas te pueden indicar que el lenguaje que le sigue es importante y con potencial para generar una categoría.

5. Similitudes y diferencias
Similitudes entre pasajes, unidades, segmentos de lenguaje verbal y no verbal, te pueden indicar categorías. De hecho, como hemos visto, la comparación constante se fundamenta en ello. Cuando un pasaje es similar a otros, es muy probable que se presente una categoría reveladora.

6. Conectores lingüísticos y adverbios, pronombres o similares
Útiles para encontrar categorías y establecer relaciones entre ellas. Una manera de localizar categorías es buscando las palabras "no", "nunca", "ninguno", o sus opuestos. Los investigadores pueden descubrir categorías buscando grupos de palabras y mirando los términos que las conectan.

También, en características negativas o positivas puedes descubrir categorías. Al examinar cuidadosamente palabras y frases como "porque", "desde entonces" y "como resultado", te darás cuenta de que a menudo indican relaciones causales entre categorías (Ryan y Bernard, 2003). Términos como "si" o "entonces", "más que" y "en lugar de" a menudo significan relaciones condicionales. La frase "es un..." suele asociarse con categorías taxonómicas (por ejemplo, "Juana Toña Fernández es como una viuda negra", "Carlos Sánchez Zacaparia es como un león, pero finalmente es un tipo de gato").[21] Las relaciones orientadas temporalmente son expresadas mediante palabras como "antes", "después", entonces" y "siguiente".

[20] En México este término es soez para quienes son tradicionalistas, pero la realidad es que se usa con frecuencia. De antemano, una disculpa a quien se ofenda por su utilización. En cada país hay palabras o expresiones reveladoras que pueden aparecer junto a conceptos con potencial para ser categorías (piola, chorro, chilero, chamullo, ¡juaz!, cahüinero, buitrear, maco, alero, ¡chesu!, morfar, chévere, embolillar, ¡tufoso!, "arrebatao, ambia, babieco, cabriado, coñazo, malandro, lebudo, agare, hangear, etc.). Piensa qué términos se mencionan comúnmente en tu región para enfatizar conceptos.

[21] Nombres ficticios.

¿Qué otros tipos de relaciones pueden serte de interés? Ryan y Bernard (2003) sugieren buscar atributos (por ejemplo, X es Y), contingencias (si X, entonces Y), funciones (X es un medio de afectar a Y), de orientación espacial (X está cerca de Y), definiciones operacionales (por ejemplo, X es una herramienta para hacer Y), ejemplos (X es una instancia de Y), comparaciones (X se parece a Y), inclusiones de clase (X es un miembro de Y), sinónimos (X es equivalente a Y), antónimos (X es la negación de Y), procedencia (X es la fuente de Y) y circularidad (X se define como X). En Werner, Schoepfle y Ahern (1987) se encuentran otros tipos de relaciones que pueden resultarte útiles para identificar categorías.

7. Datos perdidos o no revelados
Es una técnica inversa. En lugar de que te preguntes qué hay aquí, puedes pensar en qué falta, qué está ignorado o perdido. "Lo que no se menciona". Es importante estar atento a lo que los participantes evaden intencional o no intencionalmente. Por ejemplo, una joven muy religiosa puede silenciar las relaciones sexuales o el aborto en un estudio sobre el tema. Muchas voces "no se escuchan" porque los temas les parecen comprometedores, difíciles o complicados a algunos participantes.

Lo mismo ocurre con temáticas muy comunes, ya que las personas pueden dejar de lado "información que todo mundo sabe". Esto se conoce como "abreviación". Por ejemplo, Miura (2002), en una investigación sobre los sentimientos de las mujeres al perder a sus esposos, al efectuar entrevistas se percató de que se daba por hecho que se vive un duelo y no se comenta porque es una especie de premisa y el investigador debe ahondar en ello.

No es fácil buscar información faltante. Las personas pueden desconfiar del investigador o no querer expresar ciertas cuestiones en presencia de otros. Distinguir entre el caso en el que los participantes están dispuestos a discutir un tema y cuando asumen que el investigador ya sabe sobre este requiere mucha familiaridad con temas e informantes.

Para localizar categorías en datos perdidos o ausentes, te recomendamos buscar y analizar expresiones que no se asocian con las categorías descubiertas. Por ello, debes dar una revisión del texto e imágenes.

8. Material vinculado a la teoría
Además de caracterizar las experiencias de los participantes, casi siempre los investigadores están interesados en cómo sus datos cualitativos iluminan el conocimiento de los fenómenos estudiados y generan teoría. Por ello, gran parte de los autores (por ejemplo: Bernard, 2018; Savin-Baden y Major, 2013; Denzin y Lincoln, 2011 y Boeije, 2010) indican que se examine el ambiente o contexto, las perspectivas de los participantes y sus percepciones y lo que piensan de otras personas, objetos, procesos y relaciones; así como las condiciones, interacciones y consecuencias de los fenómenos estudiados y ordenarlas en teorías. Pero al hacerlo, debes tener cuidado de no solamente descubrir las categorías y cuestiones que encajan en la teoría, pues puedes obtener otras categorías que sean relevantes para otros conceptos o facetas del planteamiento o fenómeno estudiado. Por último, debe haber una conexión entre las categorías y las preguntas de investigación, pero también es necesario buscar nuevas perspectivas.

Hasta aquí, las técnicas descritas para descubrir categorías que pueden aplicarse manualmente. Las siguientes requieren el uso de software para análisis cualitativo, pues de otra manera sería muy tedioso.

Técnicas de procesamiento

Entre las técnicas de procesamiento se encuentran las siguientes:

1. Corte y clasificación
Después de revisar y marcar el texto, **cortar o editar y clasificar**, consiste en identificar expresiones, pasajes o segmentos que consideres sean importantes para tu planteamiento y luego juntarlos (sería como agrupar objetos de tu casa para guardarlos en el "cajón o pila" que les corresponde: juguetes, artículos de cocina, ropa, etc.). Hay diversas técnicas para ello. La más difundida que ya vimos es el método de comparación constante. Se implementa mediante el programa de análisis o en un procesador de textos (hace tres décadas se hacía con tarjetas

de distintos colores). En el segundo caso, cada cajón conceptual o tema general puede ser un documento de Word u otro software similar. Desde luego, puedes comenzar agrupando temas generales o más específicos. La mayoría de las veces se pretende generar una amplia gama de temas vinculados al planteamiento, para después ir seleccionando los más importantes para su análisis (es similar a la técnica de "agrupamiento").

Una variante, cuando el material es sumamente extenso, es que organices un equipo que se lo divida y después, en una reunión de trabajo, se elijan las categorías centrales y comunes. Si el material no es extenso, puede ser revisado por investigadores independientes y luego se contrastan las categorías coincidentes. Ryan y Bernard (2003) incluso recomiendan el trabajo en parejas. Estos autores, en un proyecto entrevistaron a médicos, líderes comunitarios y padres sobre qué podían hacer para prevenir la violencia entre jóvenes. El material resultante fue extenso, y por lo tanto desarrollaron el proceso en dos pasos. Comenzaron con tres categorías que habían obtenido de la teoría. El investigador principal extrajo todas las citas o unidades que pertenecían a ellas. Posteriormente, cuatro codificadores clasificaron las citas en categorías y generaron otras.

2. Listas de términos y palabras clave en contexto (PCC)
Identificar palabras que utilicen los participantes de manera recurrente (comunes a la mayoría y que todos las mencionen frecuentemente). Similar a la primera técnica (repetición), pero ahora en vez de unidades o ideas, se trata de conceptos.

Así, elaboras una lista y cuentas el número de veces que se repiten (frecuencias). Esto lo hace cualquier programa de análisis. Por ejemplo, en una investigación efectuada en 1996, G. W. Ryan y T. Weisner (citados por Ryan y Bernard, 2003) pidieron a una muestra de padres y madres que describieran a sus hijos en sus propios términos (y que solamente hablen de ellos). Después, transcribieron las respuestas y generaron una lista de palabras (eliminaron 125 que son comunes en inglés, principalmente preposiciones, artículos y conjunciones). Finalmente, determinaron la frecuencia de cada uno de estos términos. Encontraron que las madres utilizaron palabras como "amigos", "creativos", "temporales" y "honestos"; mientras que los padres usaron términos como "escuela", "bueno", "falta", "estudiante", "disfruta", "independiente" y "extremadamente". La elección de las palabras reveló que los padres estaban preocupados por temas (categorías) relacionados con la independencia de sus hijos y sus cualidades moral, artística, social, atlética y académica. Ryan y Weisner utilizaron esta información como pista para localizar categorías en la codificación de los textos.

Las técnicas de conteo de palabras producen lo que se ha denominado "condensación o destilación de datos", que ayuda a los investigadores a concentrarse en el núcleo de categorías vinculadas al planteamiento del problema en un universo difuso de datos. Pero debes tener en mente que el conteo puede sacar a los términos de su contexto. La lista y recuento de palabras es una herramienta para ayudarte a identificar categorías, pero siempre los términos, categorías y temas tienen que analizarse en su contexto.

Cuando un término, palabra o frase es sumamente mencionado (o sus sinónimos) por los participantes o lo encuentras frecuentemente en un escrito, **es probable que de este o esta pueda generarse una categoría**.

Selección de técnicas

Ninguna técnica por sí misma es mejor que la otra, en ocasiones puedes utilizar una o varias para descubrir categorías y temas. Tu elección depende de varios factores: 1) tipo de datos (textuales, verbales, visuales, etc.), 2) pericia requerida, 3) volumen de los datos y 4) número y tipos de categorías y temas por generar. Nosotros te recomendamos que uses las más sencillas: repeticiones, similitudes y diferencias, cortar y clasificar y conceptos locales.

Otras técnicas para inducir o descubrir categorías en los datos cualitativos las podrás encontrar en el ya mencionado capítulo 12 del Centro de recursos en línea.

Descripción e ilustración de las categorías producidas por la codificación abierta

Una vez que generaste o descubriste las categorías presentes en tus datos y que definen y explican los conceptos incluidos en tu planteamiento del problema es necesario que de cada una:

- Definas la categoría en base a lo que revelaron los datos (respuestas de los participantes, contenido de los documentos, registros de las observaciones, videos o audios). En qué consiste esta.
- Comentes cómo la concibes o defines tú como investigador (ayudándote de tus anotaciones).
- Interpretes el significado de la categoría.
- Ilustres la categoría incluyendo ejemplos de segmentos (regularmente tres o más de las categorías clave y uno o dos de las no tan relevantes, pero conectadas con el planteamiento).

Por ello, era importante recuperar o guardar citas o unidades de análisis representativas de las categorías generadas en la codificación abierta.

En tu procesador de textos recuperas los segmentos con las funciones de cortar y pegar (los programas computacionales de análisis cualitativo tienen una forma específica para hacerlo). Esta actividad te conduce a examinar las unidades dentro de las categorías, las cuales más adelante se disocian de los participantes que las expresaron o de los materiales de donde surgieron. Cada categoría se describe en términos de su significado (¿a qué se refiere la categoría? ¿Cuál es su naturaleza y esencia? ¿Qué nos dice la categoría? ¿Cuál es su significado?). Luego, se ilustra o caracteriza con segmentos. A continuación, se muestran un par de ejemplos abreviados de ello con el estudio de Díaz-Acevedo (2017) y el de Alcázar-Castañeda (2015), así como una muestra sencilla de tal recuperación con el caso que se ha tratado de los centros comerciales.

Ejemplo

De definición e ilustración de una categoría (Díaz-Acevedo, 2017)

Categoría: Empoderamiento de mujeres por negocio.

Para prácticamente una cuarta parte de las participantes (7), haber abierto un negocio generó una sensación de **empoderamiento personal**. Ellas consideran haber adquirido poder, fortaleza e independencia. El proceso de generar una micro, pequeña o mediana empresa y estar a cargo o ser la responsable de esta, detonó un ciclo de empoderamiento donde el resultado es autonomía y libertad, mayor autoestima, demostrarse a sí mismas que tienen capacidad para realizar algo (emprendimientos) y dejarse de sentir vulnerables y desfavorecidas. Además, pueden propiciar el desarrollo de otras mujeres y contribuir a la equidad de género ("*he podido lograr que otras se animen a entrarle a los negocios, hay una comadre que ya empezó*...").

Su nuevo papel como empresarias les ayudó a superar miedos, limitantes y obstáculos que la sociedad y ellas mismas se habían impuesto.

Ejemplos de citas, unidades o segmentos que la representan:

"*Siento que debo seguir creciendo de manera que mi influencia sea más poderosa y alcanzable a más mujeres, para todo tipo de actitudes y situaciones que se presenten*" (Entrevista 5).

"*Es importante reconocer que las oportunidades están en nuestras manos para vencer nuestros propios miedos o creencias inculcadas, para demostrarnos a nosotras mismas que podemos hacer todo lo que nos propongamos, no importa si eres empresaria o no, lo importante es conquistarse a uno mismo*" (Entrevista 17).

"*Me gusta mucho el hecho de poder llenarse de valor y enfrentar los miedos, de estar aquí en un negocio y sacarlo adelante, porque poco a poco te vas dando cuenta de que hay gente que valora tu trabajo, eso me hace sentir bien*" (Entrevista 15).



Cada vez hay más mujeres que dirigen un negocio propio, que les da sentimientos de poder, fortaleza e independencia.

Ejemplo

De definición e ilustración de una categoría: impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica

Categoría: Apoyo familiar

Varios de los cuidadores, al inicio de la catástrofe, expresaron el apoyo familiar como un deseo. Por ejemplo: "ojalá me apoye la familia". A medida que los días transcurrieron, ese respaldo se manifestó de diferentes formas, entre otras: expresiones de ánimo, compañía, soporte económico, llevándoles comida a los que se encontraban en el hospital. Algunos familiares residentes de la ciudad de Querétaro hospedaron en su hogar a otros miembros de la familia que llegaron de las áreas rurales. Para apoyar con el aseo de la casa, que no se podía llevar a cabo como de costumbre, porque debían turnarse para cuidar al familiar hospitalizado, se observó que la ayuda se tradujo en hacer las comidas, participar en la limpieza de la casa, cuidar a los hijos del ahora enfermo o enferma. En otras ocasiones, fue expresado como un proyecto de cuidado familiar para cuando el enfermo dejara el hospital.

Ejemplos de citas, unidades o segmentos que la representan:

Investigador: ¿Y quién está cuidando a tus hijas?

> Participante 2 (pareja en unión libre): "Mi tía".
>
> Participante 4, esposa: "Sí, sí, esta semana ya se fue una de sus tías con dos niños que traía y uno de sus primos también se fue porque bueno este... pues dicen que los niños no habían ido a la escuela y entonces pues los tenían que llevar y este... su primo tenía que trabajar porque igual no había trabajado, y ¡ah! mi suegro también se tuvo que ir porque allá (Estados Unidos) tiene los negocios, entonces los tenía que atender, y pues ya ahorita ya nada más nos quedamos... este... su abuela y otro de sus tíos, van y vienen, ellos si van y vienen...".

Ejemplo

Centros comerciales

Categoría: Importancia de una tienda departamental para el centro comercial.[22]

Ejemplos de citas, unidades o segmentos que la representan:

"No voy a la plaza, más bien voy a la Tienda Principal"

"El principal atractivo de esta plaza es la Tienda Principal.
Creo que si no estuviera, yo ni vendría"

"Yo apuesto que 70% de la gente que viene al centro comercial no entra a la plaza,
sino a la Tienda Principal."

[22] Este fue el caso de un solo centro comercial con más de 100 tiendas, el nombre verdadero de la tienda ancla a la que se hace referencia se sustituyó por el de Tienda Principal. En varias partes de América Latina, plaza es sinónimo de centro comercial.

Codificación axial

La codificación axial implica descubrir las categorías más importantes en términos de frecuencia (las más mencionadas) o relevancia para el planteamiento del problema y agrupar las categorías similares en temas (categorías más generales).

Moreno-Ponce (2017) en su estudio para determinar las causas de los problemas de calidad en dos plantas fabricantes de flechas automotrices, al realizar sus grupos de enfoque encontró 79 categorías (la unidad de análisis fue la intervención de cada participante), siendo las más repetidas las que se muestran en la tabla 13.10.

Tabla 13.10 Categorías emergentes del estudio sobre los problemas de calidad en plantas automotrices.

Razones (categorías producidas)	Frecuencia de mención
Urgencia de producir con materiales	51
Negligencia del operador	29
Fallas en las máquinas	28
Falta de claridad en el rol de los líderes	26
Capacitación deficiente a los operadores en sus tareas	25
Falta de reconocimiento	22
Exceso de formalización y burocracia	19
Falta de trabajo en equipo	18
Problemas de la maquinaria	18
Cargas de trabajo excesivo	15

En el caso de Morrow y Smith (1995) ya dijimos que fueron dos, tanto cuantitativamente como en términos de importancia teórica: 1) sentimientos amenazantes o peligrosos y 2) carencia de ayuda, impotencia y falta de control.

Y a fin de obtener los temas centrales (categorías más generales), comienzas a comparar categorías (tal como lo hiciste con las unidades), identificas similitudes y diferencias entre ellas y empiezas a considerar vínculos posibles entre categorías. La recuperación de unidades, además de ayudar en la comprensión del significado de la categoría, te sirve para los contrastes entre categorías. El centro del análisis se mueve del contexto del dato al contexto de la categoría.

La comparación entre categorías en cuanto a similitudes y diferencias ocurre entre significados y segmentos, esto puede representarse como se muestra en la figura 13.10.

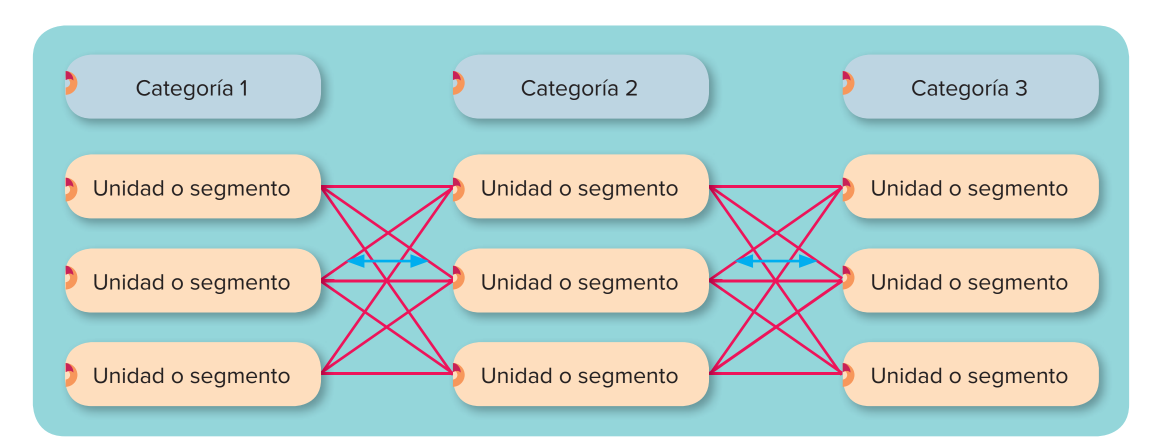


Figura 13.10 Comparación entre categorías en cuanto a similitudes y diferencias.

En el ejemplo, para cada categoría se recuperaron tres segmentos. Además, no siempre el número de unidades es igual para todas las categorías. Con el fin de que te resulte menos compleja la comparación múltiple, conviene que inicies contrastando categorías por pares, pero con el método de comparación constante (figura 13.11).

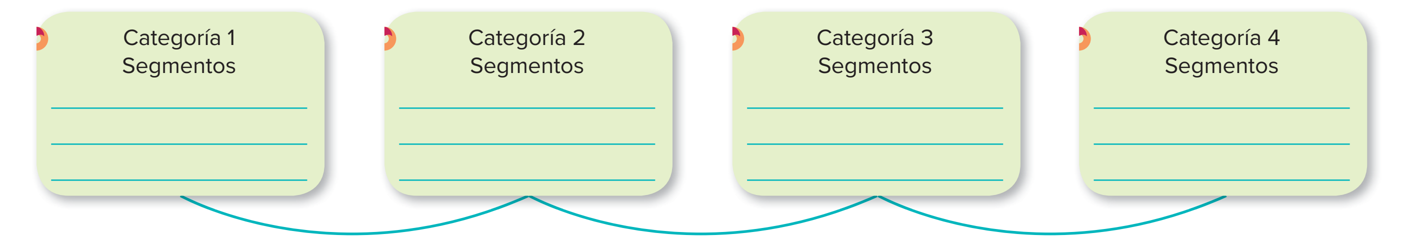


Figura 13.11 Contraste de categorías por pares y comparación constante.

En este punto del análisis, la meta es integrar las categorías en temas más generales y centrales (categorías con mayor "amplitud conceptual" que agrupen a las categorías emergidas en el primer plano de codificación abierta) con base en sus propiedades (codificación axial). Descubrir temas te implica localizar los patrones que aparecen de manera repetida entre las categorías. Cada tema que identificas recibe un código (como lo hacíamos con las categorías). Los temas son la base de las conclusiones que se desprenden del análisis.

Grinnell y Unrau (2011) ejemplifican la construcción de temas con las siguientes categorías: "asuntos relacionados con la custodia de los hijos", "procedimientos legales de separación o divorcio" y "obtención de órdenes restrictivas", las cuales pueden constituir un tema (categoría más general): "asuntos relacionados con el sistema legal".

En el estudio sobre la moda y la mujer mexicana, se les preguntó a las participantes de los grupos de enfoque sobre los factores que intervenían para elegir su tienda favorita de ropa. Surgieron, entre otras, las categorías "variedad de modelos", "surtido de prendas", "diversidad de ropa". Tales categorías se agruparon en el tema "diversidad". "Precio", "promociones" y "ofertas" fueron categorías que se integraron en el tema "economía". "Calidad", "buenos artículos o ropa", "prendas sin defectos" y "productos bien hechos" se incluyeron en el tema "calidad de producto", lo mismo ocurrió con otras categorías.

Tutty (1993), en otro caso, encontró dos categorías: "los hombres solicitan el regreso de la mujer e incluso pretenden sobornarla para la reunificación", "amenazar a la mujer con no proporcionarle recursos si no regresa" y las trató como categorías distintas, pero al analizar las supuestas "súplicas" de los maridos, estaban vinculadas con las amenazas. Entonces surgió un nuevo tema (producto de la unión de las dos categorías): "estrategias del esposo para presionar el regreso".

Díaz-Acevedo (2017) agrupó 13 categorías en el tema "autopercepción del propio liderazgo", de las cuales presentamos en la tabla 13.11 las cinco más relevantes con su abreviatura, breve descripción, un ejemplo y frecuencia.

Tabla 13.11 Categorías que conforman el tema Autopercepción del liderazgo.

Categoría	Abreviatura	Breve descripción	Ejemplo	Frecuencias
Sí se considera líder.	SCL	Las mujeres consideran que sí son líderes en la actualidad.	"Sí, sí me considero una mujer líder".	18
Sí cuenta con las características de un líder.	SCCL	Las mujeres entrevistadas perciben que sí cuentan con las características necesarias para ser un líder.	"Yo pienso que sí tengo características de líder, tal vez me falta desarrollarlas más, pero sí las tengo".	14
Empoderamiento de mujeres por negocio.	EMMUNE	Las mujeres entrevistadas se sienten empoderadas debido a que están al frente de un negocio.	"Nosotras nos vamos convirtiendo en líderes y a la vez vamos ayudando a que otras mujeres vayan desarrollándose también, estar aquí nos empodera".	7

(*Continúa***)**

Tabla 13.11 Categorías que conforman el tema Autopercepción del liderazgo (*Continuación*).

Categoría	Abreviatura	Breve descripción	Ejemplo	Frecuencias
Eliminación del paradigma sobre roles femeninos.	ELPARFE	Las mujeres entrevistadas comentaron que en la actualidad ya se eliminaron los roles femeninos tradicionales.	"Nosotras mismas nos ponemos esas barreras, pero eso está mal, está mal que nos pongamos ese límite, debemos quitarlos y salir adelante".	7
Edad como desventaja para ser líder.	EDL	Algunas mujeres entrevistadas suponen que su edad es una desventaja para ser líder.	"Soy una guerrera, pero mi edad me limita para un buen liderazgo".	5

Desde luego, algunas categorías pueden contener suficiente información para ser consideradas temas por sí mismas, como ocurrió en el estudio de la Guerra Cristera con la categoría "utilizar a las iglesias como cuarteles".

Como dijimos, los códigos de los temas pueden ser números, siglas, íconos y, en general, palabras o frases cortas. Por ejemplo: "autoestima alta", "abundancia", "violencia", "experimentar impotencia, falta de apoyo y control".

Por medio de la codificación en un primer y segundo planos (inicial y central), los datos continúan reduciéndose hasta llegar a los elementos centrales del análisis. En cada paso disminuye el número de códigos. Cada estudio es distinto y nunca sabes cuántos temas habrán de surgir al final. Creswell (2005) presenta una visualización de cómo ocurre el proceso en diversos estudios, obviamente los números son relativos (véase la figura 13.12). En esta visualización queda claro que el análisis cualitativo no implica resumir, sino avanzar paulatinamente en la interpretación a niveles más abstractos, a encontrar el eje o ejes para comprender el fenómeno y responder al planteamiento (de ahí lo de "axial").

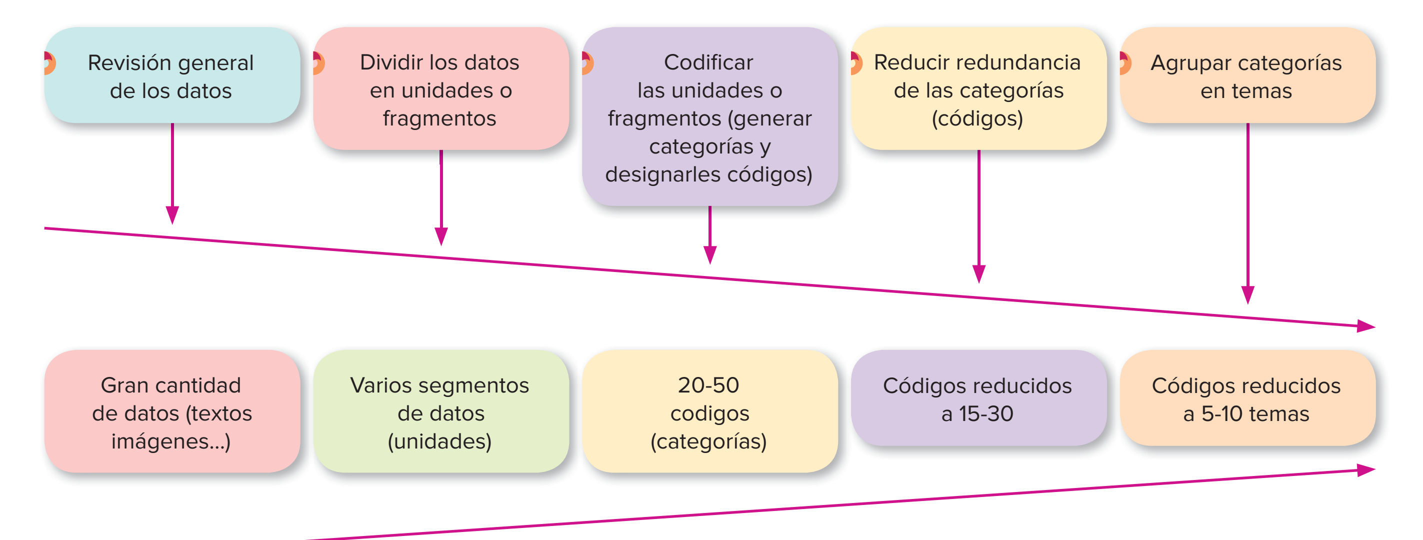


Figura 13.12 Reducción de códigos a través del proceso de codificación abierta y axial.

Codificación selectiva

Hasta ahora, has codificado los datos o material en un primer plano (codificación abierta), al evaluar las unidades de análisis mediante reglas y encontrar categorías, además de asignarles un código a cada una, y también agrupaste tus categorías emergentes en temas o categorías más generales (codificación axial). Para complementar este análisis, efectúas la **codificación selectiva** que esencialmente consiste en determinar la **categoría** o **tema central** que explica el fenómeno o problema de investigación (Gallicano, 2013). Como has realizado tu análisis de manera inductiva y progresiva, es probable que ya sepas cuál es dicha categoría o tema.

En el método de teoría fundamentada, Creswell y Creswell (2018), Charmaz (2014), Milliken (2010) y Strauss y Corbin (1998) consideran que la categoría central o clave es aquella que posee las siguientes propiedades o características:

1. Resulta ser el centro del proceso o fenómeno. El tema que lo explica más, que contribuye en mayor medida a la variación de los datos y el que tiene más implicaciones para la generación de teoría.
2. Todas o la mayoría del resto de las categorías se vinculan con ella. De hecho, regularmente es la categoría con mayor número de enlaces con otras categorías.
3. Aparece frecuentemente en los datos (en la generalidad de los casos). Normalmente es una de las que tienen mayor número de frecuencias.
4. Su saturación es regularmente más rápida.
5. Su relación con el resto de categorías es lógica y consistente.
6. Conforme se refina la categoría o concepto central, la teoría robustece su poder explicativo y profundidad.
7. Emerge, aunque las condiciones varíen (surge en diferentes tipos de casos y condiciones).

Por ejemplo, en el caso del estudio sobre el impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica, el tema central fue: la **crisis física y psicológica** de ellos.

En ocasiones puede ser más de una. Por ejemplo, en el estudio de los centros comerciales, en lo que se refiere a las razones por las cuales prefieren un determinado centro comercial, surgió un tema central: variedad de tiendas y lugares de diversión y esparcimiento. Pero en las grandes metrópolis, además de este tema emergió otro: cercanía del centro comercial. En Morrow y Smith (1995) ya dijimos que fueron dos categorías que integran el fenómeno central:

Sentimientos amenazantes o peligrosos

Percepción de carencia de ayuda, impotencia y falta de control

Ahora, te encuentras listo para interpretar y desarrollar teoría.

Generación de hipótesis, explicaciones y teoría resultante

Esta fase se deriva de todo el trabajo que realizaste y va surgiendo paulatinamente, para llevarla a cabo es necesario que revises tu bitácora de análisis.

Comienzas a relacionar entre sí a las categorías o temas vinculados más estrechamente con tu planteamiento del problema, aquellas o aquellos que aportan más a la explicación del fenómeno estudiado.

Cuando se te dificulta, puedes iniciar con la categoría central e ir vinculando el resto de categorías a ella (como causas, condicionantes, consecuentes, etc.). Has comenzado a generar teoría.

Con la finalidad de identificar relaciones entre categorías y/o temas, debes desarrollar interpretaciones de estos, las cuales emergen de manera consistente respecto a los esquemas iniciales de categorización y las unidades. Es una labor de encontrar sentido y significado a las relaciones entre temas y puedes apoyarte en diversas herramientas para visualizar tales relaciones, entre ellas:

1. **Diagramas de conjuntos o mapas conceptuales**

Hay diferentes clases de mapas o diagramas, entre los que podemos destacar:

a) Históricos (por ejemplo, que narran secuencias de hechos, cambios ocurridos en una persona, grupo, organización o comunidad). Un caso sería un mapa sobre los diferentes modelos educativos seguidos por una universidad durante los últimos 20 años, como parte de un estudio sobre la evolución de la enseñanza en dicha institución.

b) Sociales (que precisan los grupos que integran un ambiente, una organización, una comunidad). Por ejemplo, un mapa de los grupos que confluyen en una organización (estructura informal).

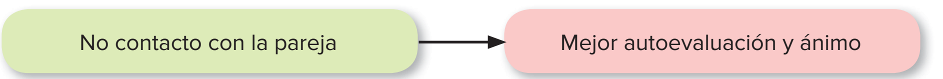
c) Relacionales (que expresan y explican cómo se vinculan conceptos, individuos, grupos y organizaciones). Por ejemplo, un mapa sobre los conflictos entre individuos y grupos que luchan por el poder en un partido político. Algunos esquemas comunes de relaciones entre categorías son:

- **Temporales:** cuando una categoría siempre o casi siempre precede a otra, aunque no necesariamente la primera es causa de la segunda. Por ejemplo, **VF — E/A** (cuando hay "Violencia Física" del esposo hacia su pareja existe generalmente consumo excesivo y previo de "**E**stupefacientes" o "**A**lcohol"). La relación se ilustra con varios ejemplos de unidades de análisis interpretadas, se trata de una vinculación profunda de las categorías. Otro caso sería:

Ante la separación de una pareja por causa de la conducta violenta del marido, los hijos inicialmente reaccionan de manera favorable a vivir lejos del padre abusivo, pero después tienden a presionar la reconciliación (Tutty, 1993).

De nuevo, las unidades recuperadas te sirven para ilustrar la vinculación.

- **Causales:** Cuando una categoría es la causa de otra, según lo manifiestan los participantes. Por ejemplo, **MNCE → AM** (las "**M**ujeres que **N**o **C**ontactan a sus **E**sposos" después de que se han separado como consecuencia de la violencia física generalmente se "**A**utoevalúan **M**ejor"). Pero debes tener precaución con la atribución de causalidad, ya que no dispondrás de pruebas estadísticas que la apoyen, tienes que documentarla con diversos segmentos ilustrativos. Por ejemplo: "a partir de que ya no he visto a mi esposo, me siento mejor persona", "hoy al verme en el espejo sé que soy mejor ser humano que antes" (cuando estaba con la pareja), "estoy más animada, veo mis cualidades después de ya no estar con él". Así, aparentemente:



Pero también podría ser lo opuesto, porque se autoevalúan mejor y poseen mayor ánimo, ya no buscan a sus esposos y evitan el contacto. Desde luego, en un estudio cualitativo es más importante el hecho en sí que demostrar el sentido de la causalidad.

- **De conjunto a subconjunto:** cuando una categoría está contenida dentro de otra. Por ejemplo:



CHE: "Chantaje del Esposo" a la mujer para que regrese a vivir con él.

NAE: "Negativa de Apoyo Económico" del esposo para que la mujer regrese a vivir con él.

En caso de identificar una vinculación entre categorías, es indispensable recordar que en el análisis incluiste unos cuantos casos (los de la muestra del estudio), por lo que no es posible generalizar tus resultados, sino comprender en profundidad la perspectiva de los participantes específicos de la indagación.

En un mapa o diagrama cada elemento o categoría (tema) se nombra y se coloca en relación con las demás categorías o temas. Debes expresar cómo son los vínculos entre temas; algunos se traslaparán, otros estarán aislados y algunos más serán asociados. Es común que los temas más importantes para el planteamiento o que explican mejor el fenómeno considerado aparezcan en una tipografía mayor o resaltados (ve la figura 13.13).

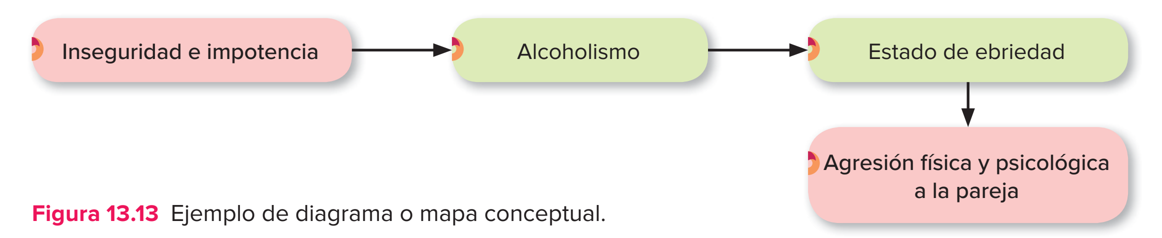


Figura 13.13 Ejemplo de diagrama o mapa conceptual.

Las flechas (→) indican relación causal (ya sea en un sentido o en dos sentidos) y las líneas únicamente asociación (—), la ausencia de flecha obviamente representa que el tema o categoría se encuentra aislado de las demás. El programa denominado Decision Explorer®, cuya muestra (demo) puedes descargar del Centro de recursos en línea de la obra (en Software), es sumamente útil para este tipo de diagramas. También otros programas de análisis cualitativo poseen herramientas para diseñar estos mapas, como Atlas.ti (una vez más, acude al centro de recursos mencionado para descargar el demo).

La reflexión respecto a la importancia de cada tema, su significado y cómo interactúa con los demás, te arrojará luces para entender el problema estudiado. Otro ejemplo sería el de la figura 13.14.

Diagrama o mapa conceptual

Factores relacionados con el arraigo personal a una comunidad:

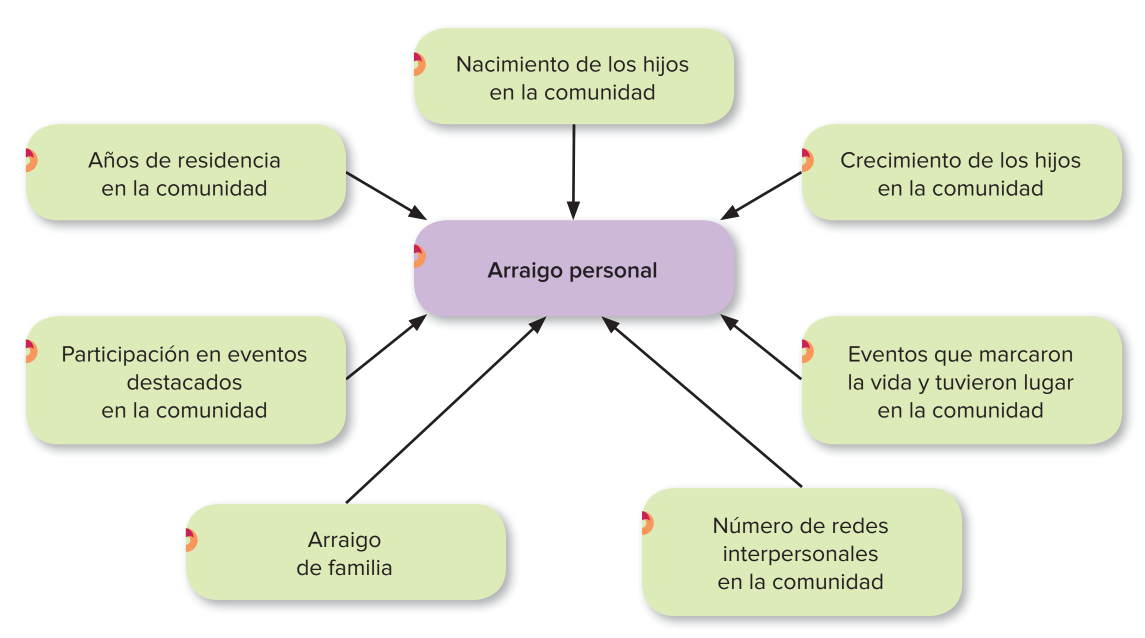


Figura 13.14 Muestra del establecimiento de relaciones entre categorías de manera gráfica.

Los mapas pueden ser elaborados por ti como investigador o los participantes (por ejemplo, en una sesión de enfoque). Incluso, puedes **contrastar el mapa que construiste para elaborar tu planteamiento** del problema de investigación (¿recuerdas?) **con el mapa de tus resultados** para ver si coinciden. Es una manera sencilla de vincular planteamiento y hallazgos.

2. Matrices

Las matrices son útiles para establecer vinculaciones entre categorías o temas (o ambos). Las categorías o temas se colocan como columnas (verticales) o como renglones o filas (horizontales). En cada celda documentas si las categorías o temas se vinculan o no; y puedes hacer una versión donde expliques cómo y por qué se vinculan, o, al contrario, por qué no se asocian, y otra más donde se resuma el panorama: con la colocación de un signo "más" (+) si hay relación y un signo de "menos" (–) cuando no existe relación; o en blanco si no se encontró evidencia ni de relación ni de desvinculación. Un ejemplo de matriz sería el de la tabla 13.12.

La matriz indica ciertas relaciones. Y muy importante, si piensas: "esa relación a mí no me parece lógica", estás actuando sobre la base de tus experiencias y creencias, pero recuerda que en la investigación cualitativa lo único que vale es lo que los participantes te señalan. No se trata de que ellos validen tus opiniones, sino que narren sus propias vivencias. Es necesario que aprendas a desprenderte de tus "tendencias" para efectuar estudios cualitativos.

Tabla 13.12 Muestra de matriz para establecer vinculación entre categorías.

Categorías de los padres/categorías de los hijos	Padres adictos al consumo de drogas	Padres adictos al consumo de alcohol	Padres divorciados	Ausencia del padre	Ausencia de la madre
Tendencia a ejercer la prostitución	+				
Consumo de drogas					
Consumo de alcohol		+		+	+
Vagancia, pertenencia a pandillas juveniles	+	+		+	
Abandono de la educación formal	+				+

Otro ejemplo de matriz en que se indique la relación entre categorías de temas sería la tabla 13.13.[23]

Tabla 13.13 Muestra de matriz para establecer vinculación entre categorías.

Estrategias de reunión con la mujer por parte del esposo abusivo					
		Soborno	Promesa de no beber	Promesa de no abuso	Los hijos
Creencias de la mujer para dejar al marido abusivo	Quiero trabajar	+	–	Información insuficiente para determinar la relación	+
	Quiero recuperar mi autoestima	+	+	+	+
	Quiero estar tranquila	–	+	+	+

3. Metáforas

Las metáforas han sido una herramienta muy valiosa para extraer significados o captar la esencia de relaciones entre categorías. Muchas veces estas metáforas surgen de los mismos sujetos estudiados o del investigador. Son los casos de: "quieres un paraguas cuando la tormenta arrecia" (en una relación romántica, nos sirve para establecer el tipo de vínculo entre la pareja), "con ese no juego ni a las canicas" (desconfianza), "eres el típico jefe que manda bajo la técnica del limón exprimido" (una manera de decir: cuando obtienes todo lo que quieres de un subordinado, cuando ya lo exprimiste y se le acabó el jugo, lo desechas, ya no es útil). "Todos los caminos llevan a Roma" (diversas alternativas conducen a lo mismo), "cuanto más negra es la noche, más pronto va a amanecer", "escalada de violencia", "todos los hombres son iguales", etcétera.

Veamos un ejemplo:

> Las participantes expresaron que cada vez que hay violencia cuando el marido llega ebrio a casa (al hogar), al día siguiente viene la calma y el esposo maneja un lenguaje de "arrepentimiento", pide perdón y promete que no volverá a suceder (categoría).

Una de las participantes usó una metáfora para esta categoría: "no hay crudo que no sea humilde" ("crudo"[24] significa que tiene resaca, "guayabo", "ratón" y otras expresiones similares que se utilizan en América Latina).

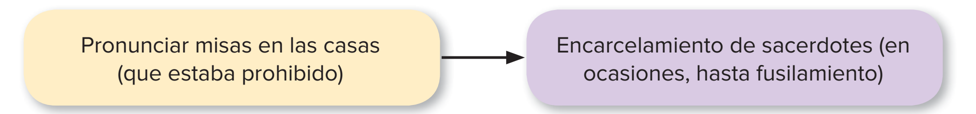
[23] Desde luego, el problema de investigación es más complejo, pero aquí, por cuestiones de espacio, se resume.
[24] El término "crudo" es mexicano (Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, XXII ed., p. 689).

4. **Establecimiento de jerarquías** (de problemas, causas, efectos, conceptos).
5. **Calendarios** (fechas clave, días críticos, etcétera).
6. **Otros elementos de apoyo** (fotografías, videos, etcétera).

Es posible agregar a tu análisis el material adicional que recolectaste en el campo, como fotografías, dibujos, artefactos (si estudiaste a un grupo de pandillas, puedes incluir piezas de su vestuario, armas, accesorios, etc.; es muy común en la investigación policiaca cuando se analiza la escena del crimen), escritos (no las transcripciones, sino anotaciones de los sujetos: en servilletas, notas suicidas, diarios personales, etc.) y otros materiales. Como ya se comentó, en ocasiones estas piezas son el objeto de análisis en sí, pero otras veces son elementos añadidos y complementarios de la labor de análisis.

Cuando dos categorías o temas parecen estar relacionados, pero no directamente, es posible que haya otra categoría o tema que los vincule, debes reflexionar sobre cuál puede ser y tratar de encontrarla. Coleman y Unrau (2005) denominan a esta actividad: "buscar lazos perdidos"; incluso, a veces necesitas regresar a los segmentos. Un caso de "vínculos perdidos" es que la relación a veces se presenta y en otras ocasiones no, entonces tienes que dilucidar el porqué.

Por ejemplo, en la Guerra Cristera la aparente relación era:



Sin embargo, en diversos casos no ocurrió así (¿las excepciones fueron asunto de corrupción o quizás algunos militares eran muy católicos?, fue la pregunta que nos hicimos los investigadores). Al tomar en cuenta la evidencia contradictoria (que es importante analizar) y al ampliar el número de entrevistas, encontramos que efectivamente, algunos miembros del Ejército de la República eran muy católicos y permitieron la celebración de misas en los hogares (incluso hubo quien no clausuró el templo local), pero además resultó (como en la población de Salvatierra) que algunos oficiales habían estudiado en seminarios y colegios católicos (las opciones educativas en la época eran limitadas) y conocían a los sacerdotes (hubo varios casos de lazos amistosos). Cuando falta claridad, con frecuencia regresas al campo por más datos hasta esclarecer los vínculos entre las categorías.

Cierras el ciclo del análisis cualitativo por medio de la generación de interpretaciones, hipótesis y teoría, desarrollando así un sentido de entendimiento del problema estudiado. Veamos algunos ejemplos breves, por cuestiones de espacio.

En el estudio de Tutty (1993) un tema esencial fue que las visitas del padre a los hijos generan riesgos para la mujer de sufrir nuevos maltratos. Esto, de hecho, representa una hipótesis que podría formularse como:

> Después de la separación, las mujeres que se reúnen con sus esposos abusivos durante la visita a los hijos, son más propensas a experimentar nuevos abusos en relación con las mujeres que no tienen contacto con sus maridos durante las visitas.

En la investigación en la que se documentaron las experiencias de 63 mujeres procedentes de diversas regiones geográficas de Java Occidental, que habían padecido urgencias obstétricas (53 de ellas mortales); Iskandar *et al*. (1996) llegaron a ciertas conclusiones sobre las causas principales de tales defunciones. Tres temas emergieron: **hemorragia**, **infección** y **eclampsia**. Veamos lo que arrojó el segundo tema:

> **Infección.** Las condiciones poco higiénicas en el momento del parto contribuyeron a la infección en el posparto. Además, la cultura javanesa promueve varias prácticas de posparto que supuestamente benefician a la madre, pero que son muy peligrosas. Entre ellas, introducir hierbas en la vagina antes o después del parto; permitir que la curandera tradicional meta la mano en la vagina durante el nacimiento y en el útero después del parto para extraer la placenta; hacer que la madre permanezca sentada durante horas después del nacimiento con la espalda contra un poste con las piernas estiradas al frente, con pesas a cada lado de los pies para que no se mueva. La infección también se relacionaba comúnmente con el aborto, lo que dio lugar a cinco muertes durante el estudio. Los métodos de aborto, en general realizados

por curanderas tradicionales, consistían usualmente en varias infusiones de hierbas para inducir las contracciones, en un fuerte masaje del útero, o la inserción de objetos en la vagina para perforar la placenta.[25]

En el caso de la Guerra Cristera en Guanajuato, se obtuvo el modelo que se muestra en la figura 13.15.[26]

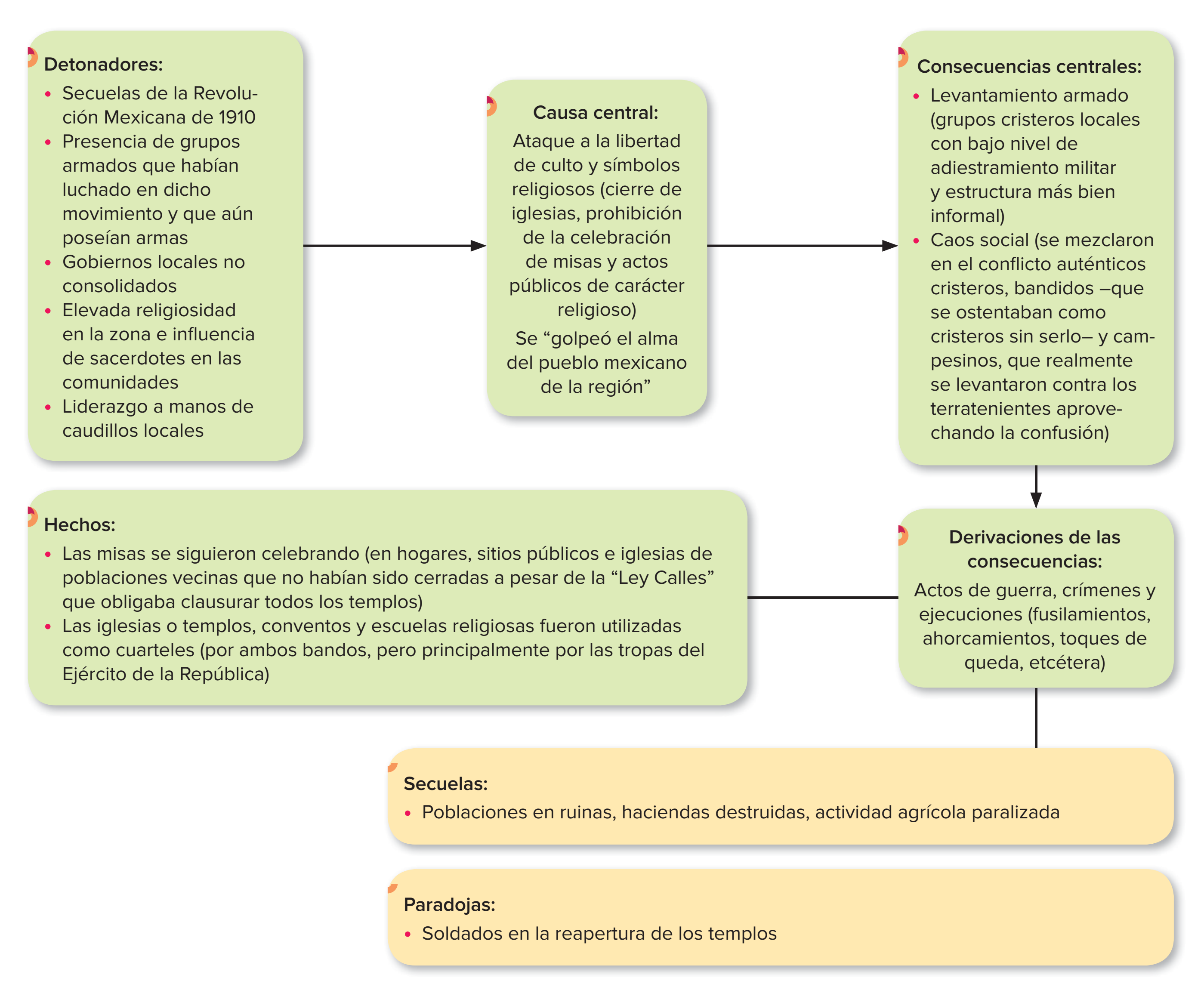


Figura 13.15 Modelo de relación entre categorías en el ejemplo de la Guerra Cristera.

En el ejemplo de Morrow y Smith (1995) se obtuvo un sentido de comprensión de las experiencias (profundas y muy dolorosas) de abuso sexual durante la infancia, provenientes de mujeres adultas. Reproducimos algunos fragmentos del reporte que son indicativos de ello:[27]

Para prevenir el abuso sexual o físico, las participantes procuraron distraer a sus perpetradores, amenazándolos con la sentencia respecto a que alguien iba a abusar de ellos o pidiéndoles que detuvieran

[25] *Network en español*, 2002, vol. 22, núm. 2, p. 2.

[26] Presentado de manera parcial por razones de espacio. El contexto nacional se ha simplificado enormemente para que los estudiantes lo vean en términos sencillos.

[27] S. L. Morrow y Smith, M. L. (1995), "Constructions of survival and coping by women who have survived childhood sexual abuse", *Journal of Counseling Psychology*, 42, 1. No se citan páginas específicas, pues al traducir el estudio no coincide plenamente con el paginado de las versiones en español e inglés. Hemos tratado de apegarnos lo más posible al texto original. Asimismo, no se pretende abusar de las citas literales por respeto a las autoras. Se recomienda leer la fuente original.

el abuso. Velvia recuerda: "me mantuve pensando que pasara lo que pasara, yo le seguiría solicitando: solamente leamos..." También dijeron que habían desarrollado una elevada intuición del peligro y que mintieron a otras personas acerca de su abuso para no ser castigadas o prevenir futuros abusos. Las participantes procuraron escapar al abuso escondiéndose, literal y figuradamente. Amanda encontró refugio en una cañada, mientras que Meghan se esforzó por hacerse "invisible".

Lauren y Kitty "escondieron su cuerpo" con ropa demasiado grande. Para ignorar o escapar de la realidad, las participantes desearon, fantasearon, negaron, evitaron y minimizaron: "evito las cosas...". El otro lado de la negación: "yo no lo miraré". Lauren "dejó la historia atrás", y gradualmente, el abuso era cada vez menos real en su mente, hasta que fue olvidado. Algunas veces, las víctimas se alejaron de forma mental o emocional. Kitty dijo: "mente, llévame fuera de aquí" y lo hizo. Experimentó una visión de túnel, flotante, "hacia el espacio afuera", o una sensación de separarse de su cuerpo o ser "otras personas". Amanda describió "una especie de partida espiritual de este planeta".

Otra manera en que las participantes evitaron ser avasalladas por el agobio, fue cambiar los sentimientos amenazantes o peligrosos por otros menos estresantes, haciendo caso omiso de sus intensas emociones; reemplazarlos con sentimientos suplentes o distraerlos con actividades que produjeran sentimientos inocuos. Las víctimas hacían a un lado ("rodeaban", "le daban la vuelta") los sentimientos "sucios", depurándolos. Algunas se infligieron dolor físico a sí mismas, tal como la automutilación, que es una manera de reducir el dolor emocional. Kitty comentó: "el dolor físico me aleja de sentir mis emociones. De allí provino mi anorexia... El dolor físico de no comer. Ya no puedo sentir las cosas (sucesos) cuando estoy con dolor".

Además de las estrategias seguidas para apartar las emociones agobiantes, las participantes habían desplegado estrategias para manejar la impotencia en el momento del abuso. Seis categorías de estrategias para la supervivencia y el afrontamiento se usaron para contener la carencia de ayuda, impotencia y falta de control: a) generar estrategias de resistencia, b) volver a reconstruir (reestructurar) el abuso para crear la ilusión de control o poder, c) procurar dominar el trauma, d) tratar de controlar otras áreas de la vida además del abuso, e) buscar confirmación o evidencia de otras personas respecto al abuso y f) rechazar el poder. Una manera por medio de la cual las participantes manejaron su falta o ausencia de poder fue resistir o rebelarse. Meghan se rehusó a comer. Kitty habló de su resistencia: "esos malditos no me tendrán. Voy a matarme..." Una de ellas reconstruyó el abuso para crear una ilusión respecto al control o poder. Meghan creyó lograr controlar el abuso: "si de algún modo puedo ser lo suficientemente buena y hacer las cosas lo suficientemente bien, ella (la perpetradora) ya no querrá eso nunca más".

Los conceptos, hipótesis y teorías en los estudios cualitativos son explicaciones de lo que has vivido, observado, analizado y evaluado en profundidad. La teoría emana de las experiencias de los participantes y se fundamenta en los datos.

Baptiste (2001) explica que los estudios cualitativos deben ser más que simples glosarios o listados de categorías o temas y descripciones (lo cual es útil, pero insuficiente); tienen que proporcionar un sentido de comprensión profunda del fenómeno estudiado.

Recapitulemos: la codificación abierta (primer plano) implica comparar datos (unidades) para generar categorías. La codificación axial y selectiva (segundo plano y que se efectúan simultáneamente) consisten esencialmente en: a) agrupar categorías en temas y b) identificar las categorías centrales del fenómeno. Posteriormente, se conectan las categorías (especialmente las más importantes o vinculadas con tu planteamiento) en hipótesis, vínculos, modelos, matrices y esquemas de distintos tipos. A partir de todo lo anterior, se produce la teoría y las explicaciones (Creswell y Creswell, 2018; Charmaz, 2013; Saldaña, 2012 y Wicks, 2009). Consecuentemente, los productos de tu análisis cualitativo deben incluir idealmente:

1. Las categorías emanadas de la codificación abierta. Cada una con su descripción, significado y segmentos o muestras de citas que la ilustren (por ejemplo, en el caso de la violencia física de las parejas de Valledupar, la descripción debe indicarnos: ¿cómo es?, ¿cuánto dura?, ¿en qué circunstancias se manifiesta?, ¿cómo se ejemplifica?).
2. La agrupación de categorías en temas (codificación axial).
3. La frecuencia de presencia de las categorías y temas (puede ser una tabla con frecuencias absolutas y porcentajes, pero en este segundo caso debes tener cuidado pues no son categorías mutuamente excluyentes, pueden ser porcentajes del total casos que las mencionan).

4. Las relaciones entre categorías y/o temas (hipótesis que emergieron y resultados). Estas también ilustradas con segmentos o unidades.

En el Centro de recursos en línea, también es factible descargar varios ejemplos resumidos de estudios cualitativos en los que se muestran los resultados de la codificación abierta, axial y selectiva. Desde uno muy sencillo hasta otros más elaborados.

¿Cuándo debes dejar de recolectar y analizar datos? ¿En qué momento concluir tu estudio?

Son dos los indicadores fundamentales:

1. Cuando se han saturado las categorías y no encuentras información novedosa.
2. En el momento en que hayas respondido al planteamiento del problema (que fue evolucionando) y generado un entendimiento sobre el fenómeno investigado.

Además de que estés satisfecho (o satisfecha) con las explicaciones desarrolladas (ese sentimiento intangible que en nuestro interior nos dice: "sí, ya comprendí de qué se trata esto").

En ocasiones, puedes darte cuenta de que no has logrado la saturación ni la comprensión de dicho fenómeno, y tal vez necesites de recolectar más datos e información, volver a codificar, agregar nuevos esquemas o elaborar otros análisis. Lo anterior no debe preocuparte, siempre y cuando hayas sido cuidadoso en la recolección y el análisis de los datos. Tal vez el fenómeno sea tan complejo que se requiere que regreses al campo por lo menos una vez. De hecho, la realimentación y la reflexión tienen que hacerse durante todo el análisis. Ello depende del planteamiento y tipo de indagación que realizaste, incluso de los recursos que tengas a tu disposición.

Hay estudios que duran un mes y otros, lustros, como el caso de Martín Sánchez Jankowski (1991), quien durante 10 años investigó a pandillas en Estados Unidos.

Análisis de los datos cualitativos asistido por computadora

En la actualidad cuentas con diferentes programas (además de los procesadores de textos) que te sirven de auxiliares en el análisis cualitativo. De ninguna manera sustituyen tu análisis creativo y profundo como investigador. Simplemente facilitan tu tarea. Algunos de los nombres de programas que más se utilizan en el análisis cualitativo son:

1. Atlas.ti®

Es un excelente programa desarrollado en la Universidad Técnica de Berlín por Thomas Muhr, para segmentar datos en unidades de significado; codificar datos (codificación abierta, axial y selectiva) y construir teoría (relacionar conceptos, categorías y temas). Agregas los datos o documentos primarios (que pueden ser textos, fotografías, segmentos de audio o video, diagramas, mapas, datos geográficos y matrices) y mediante el apoyo del programa los codificas de acuerdo con el esquema que hayas diseñado. Las reglas de codificación las estableces tú. En la pantalla puedes ver un conjunto de datos o un documento (por ejemplo, una transcripción de entrevista o las entrevistas completas si se integraron en un solo documento) y la codificación que va emergiendo en tu análisis. Realiza conteos y visualiza la relación que establezcas entre las unidades, categorías, temas, memos y documentos primarios. Asimismo, puedes introducir memos y agregarlos al análisis. Ofrece diversas perspectivas o vistas de los análisis (diagramas, datos por separado, etc.). En el Centro de recursos en línea, puedes descargar la versión de prueba del programa y un manual (en "Software" y "Manuales de software" respectivamente), que sugerimos explores y revises. Tiene versión en español.

2. Ethnograph®

Es un programa muy popular para que identifiques y recuperes textos de documentos. La unidad básica es el segmento. Asimismo, codifica las unidades partiendo del esquema de categorización

que hayas establecido. Los segmentos pueden ser "anidados", entrelazados y yuxtapuestos en varios niveles de profundidad. Las búsquedas llegan a efectuarse sobre la base de códigos expresados en un carácter, palabra o en términos múltiples. Los esquemas de codificación suelen modificarse. Guarda memos, notas y comentarios, pudiendo incorporarlos al análisis.

3. NVivo®

Un excelente programa de análisis, útil para que construyas grandes bases de datos estructuradas jerárquicamente, y en el que puedes agregar documentos para analizarlos. También, al igual que los dos anteriores, codifica unidades de contenido (texto y otros materiales), con base en el esquema diseñado por ti. Localiza los textos por carácter, palabra, frase, tema o patrón de palabras; incluso, por hojas de cálculo de variables. Una de sus fortalezas es crear matrices.

4. Decision Explorer®

Este programa resulta una excelente herramienta de mapeo de categorías. Puedes visualizar relaciones entre conceptos o categorías en diagramas. Como en todo programa, es el investigador quien introduce las categorías y define sus vinculaciones, Decision Explorer las muestra gráficamente.

Asimismo, realiza un conteo de la categoría con mayor número de relaciones con otras categorías (codificación selectiva). Cualquier idea la conviertes en concepto y la analizas. Es muy útil para visualizar hipótesis y la asociación entre los componentes más importantes de una teoría. Recomendable para análisis cualitativo de relaciones entre categorías (causal, temporal u otro). En el Centro de recursos en línea, encontrarás una versión de prueba del programa que te sugerimos explorar. Existe ya versión en español.

Otros

Se encuentran disponibles otros programas, como MAXQDA®, Dedosse®, HyperRESEARCH® y QUALOG® para fines similares. Al igual que en el caso de los programas de análisis cuantitativo, el software cualitativo evoluciona muy deprisa (surgen nuevos programas y los actuales expanden sus posibilidades). Prácticamente todos sirven para las etapas del análisis: codificación abierta, axial y selectiva, interpretación de datos, descubrimiento de patrones y generación de teoría fundamentada; además de que te ayudan a establecer hipótesis. Asimismo, todos recuperan y editan texto, lo mismo que numeran líneas o unidades de contenido. La tendencia es que logren incorporar todo tipo de material al análisis (texto, video, audio, esquemas, diagramas, mapas, fotografías, geodatos, matrices cuantitativas, gráficas cuantitativas y cualitativas, etcétera).

Para decidir cuál utilizar en un estudio específico te sugerimos que revises la tabla 13.14, y antes de utilizarlos, recomendamos que realices una codificación simple en procesador de textos. También que consultes a Silver y Lewins (2014) y Woolf y Silver (2018).

Tabla 13.14 Elementos para decidir el programa de análisis cualitativo por utilizar.[28]

Facilidad de utilización
• Compatibilidad con los ambientes Windows y Macintosh u otros. • Sencillez al comenzar a utilizarlo. • Ingreso fácil al programa. • Claridad de los manuales. • Versión en español.
Variedad de tipos de datos que acepta
• Texto • Imágenes • Multimedia • Geodatos.
Revisión de textos
• Posibilidad de marcar pasajes o unidades sobresalientes y conectar citas. • Posibilidad de buscar pasajes específicos de textos.

(*Continúa*)

[28] Adaptado de Creswell (2005, p. 236).

Tabla 13.14 Elementos para decidir el programa de análisis cualitativo por utilizar (*Continuación*).

Memos
• Capacidad para que agreguemos notas y memos sobre el análisis y reflexiones • Facilidad de acceso a notas y memos que el investigador escribe.
Codificación
• Posibilidad de generar o desarrollar códigos. • Facilidad con la cual los códigos se aplican a texto, imágenes, multimedia y otros tipos de datos. • Facilidad para desplegar y visualizar los códigos. • Facilidad para revisar y modificar los códigos.
Capacidad de análisis y valoración
• Posibilidad de ordenar los datos de acuerdo con códigos específicos. • Posibilidad de combinar códigos en una búsqueda. • Posibilidad de generar mapas, matrices, diagramas y relaciones. • Posibilidad de generar hipótesis y teorías. • Posibilidad de comparar datos por características de casos (tamaño, frecuencia, etc.) o participantes (género, edad, nivel socioeconómico, grupo de enfoque específico, especie, etcétera).
Vinculación con otros programas
Cualitativos
• Posibilidad de importar y exportar datos, textos, materiales, archivos y sistemas de códigos con otros programas.
Cuantitativos
• Posibilidad de importar bases de datos cuantitativos (por ejemplo, matriz de SPPS o Minitab). • Factibilidad de exportar texto, imagen, archivos y bases de datos cualitativas a programas de análisis cuantitativo. • Posibilidad de convertir datos cualitativos en paramétricos. • Factibilidad de realizar análisis estadísticos.
Interfases con otros proyectos
• Posibilidad de que más de un investigador analice los datos y el programa pueda unir estos diferentes análisis.

Evaluación de la calidad o rigor del estudio cualitativo

Durante toda la indagación cualitativa pretendiste realizar un trabajo de calidad que cumpla con el rigor de la metodología de la investigación. Los principales autores en la materia han formulado una serie de criterios para establecer cierto paralelo con la confiabilidad, validez y objetividad cuantitativa, los cuales han sido aceptados por la mayoría de los investigadores, pero rechazados por algunos otros. Los objetores de estos criterios argumentan que se han trasladado las preocupaciones positivistas al ámbito de la investigación cualitativa (Sandín, 2003). Estos criterios obedecen en parte al rechazo de una gran cantidad de trabajos cualitativos en revistas y foros académicos en las décadas de 1980 y 1990. Actualmente, con la consolidación del enfoque, la fundación de diversas publicaciones de corte cualitativo y el desarrollo de los métodos mixtos, su aplicación es común. En esta obra los presentamos y dejamos a tu consideración, ya que, en última instancia, tienes la decisión final. Asimismo, siguiendo a Hernández-Sampieri *et al*. (2017), preferimos utilizar el término "rigor", en lugar de validez o confiabilidad, aunque haremos referencia a estos términos. Cabe señalar que aplican tanto al proceso como al producto o reporte de resultados (Savin-Baden y Major, 2013).

Dependencia

La **dependencia** es una especie de "confiabilidad cualitativa". Guba y Lincoln (1989) la denominaron consistencia lógica, aunque Mertens (2015) considera que equivale más bien al concepto de **estabilidad**. Saumure y Given (2008b) la definen como el grado en que diferentes investigadores que recolecten datos similares en el campo y efectúen los mismos análisis, generen **resultados**

equivalentes. Creswell (2013a) la concibe como "la **consistencia** de los resultados". Implica que los datos deben ser revisados por distintos investigadores y estos deben arribar a interpretaciones congruentes. De ahí la necesidad de grabar los datos (entrevistas, sesiones, observaciones, etc.). La dependencia involucra los intentos de los analistas por capturar las condiciones cambiantes de sus observaciones y del diseño de investigación. Franklin y Ballau (2005) consideran dos clases de dependencia: a) **interna** (grado en el cual distintos investigadores, al menos dos, generan categorías similares con los mismos datos) y b) **externa** (grado en que diferentes investigadores generan categorías similares en el mismo ambiente y periodo, pero cada quien recaba sus propios datos). En ambos casos ese grado no se expresa por medio de un coeficiente, sino que simplemente se trata de verificar la sistematización en la recolección y el análisis cualitativo.

Las amenazas a la "dependencia" pueden ser, básicamente: los **sesgos** que pueda introducir el investigador en la sistematización durante la tarea en el campo y el análisis, el que se disponga de **una sola fuente de datos** y la **inexperiencia** del investigador para codificar. Taylor y Francis (2013) señalan las siguientes recomendaciones para alcanzar la dependencia: 1) evitar que las creencias y opiniones de los investigadores afecten la coherencia y sistematización de las interpretaciones de los datos y 2) no establecer conclusiones antes de que todos los datos sean considerados y analizados y se alcance la saturación.

Demuestras la dependencia (o al menos aportas evidencia en su favor) cuando:

- Proporcionas detalles específicos sobre tu perspectiva teórica como investigador y el diseño utilizado.
- Explicas con claridad los criterios de selección de los participantes o casos y las herramientas para recolectar datos.
- Ofreces descripciones de los papeles que desempeñaron los investigadores en el campo y los métodos de análisis empleados (procedimientos de codificación, desarrollo de categorías e hipótesis).
- Especificas el contexto de la recolección y cómo se incorporó en el análisis (por ejemplo, en entrevistas, cuándo, dónde y cómo se efectuaron).
- Documentas lo hecho para minimizar la influencia de tus concepciones y sesgos.
- Pruebas que la recolección fue llevada a cabo con cuidado y coherencia (por ejemplo, en entrevistas, a todos los participantes se les preguntó lo que era necesario, lo mínimo indispensable vinculado al planteamiento)

El siguiente sería un ejemplo de inconsistencia lógica (baja dependencia) en la recolección de los datos.


Ejemplo

De baja dependencia

Entrevistas

- A ciertos participantes les hice una sola pregunta vinculada con el planteamiento.
- A otros les hice dos preguntas.
- A algunos tres preguntas.
- A algunos más, todas las preguntas.
- Con unos profundicé sobre las respuestas y con otros no.
- En ciertos casos fui intrusivo.

Grupos de enfoque

- En ciertas sesiones se utilizó una guía semiestructurada y en otras una abierta.
- En algunas sesiones no se cubrió la mitad de los tópicos.
- En otras sesiones se contó solo con algunos de los participantes.

Ciertamente, aunque la investigación cualitativa es flexible y está influida por eventos únicos, tu proceder debe cubrir un mínimo de estándares, es decir, mantenerse el rigor investigativo. Algunas medidas que como investigador puedes adoptar para incrementar la dependencia son:

1. Obtener las respuestas de los participantes a través de preguntas paralelas o similares (preguntar lo mismo de dos formas distintas). Esta medida únicamente sería válida para entrevistas o sesiones de enfoque. El riesgo es que los participantes perciban que los consideres poco inteligentes, por lo que debes evaluar con sumo cuidado cómo obtener redundancia.
2. Establecer procedimientos para registrar sistemáticamente las notas de campo y mantener separadas las distintas clases de estas, además de que las anotaciones de la observación directa debes elaborarlas en dos formatos: condensadas (registros inmediatos de los sucesos) y ampliadas (con detalles de los hechos). Asimismo, en la bitácora de campo es preciso que plasmes los procedimientos seguidos en el ambiente con pormenores y descripciones detalladas, de tal manera que tu trabajo realizado resulte transparente y claro para quien examine los resultados. Cada decisión en el campo y su justificación deben quedar registradas en la bitácora. También agregas dependencia si los datos están bien organizados en un formato que pueda ser recuperado por otros investigadores para que ellos realicen sus propios análisis. De manera adicional, resulta recomendable que registres en la bitácora la percepción que tienes sobre la honestidad y sinceridad de los participantes. De cada conjunto de datos (entrevista u observación) es indispensable que indiques la fecha y hora de recolección, ya que a veces los primeros datos tienen menor calidad que los últimos (lo que resulta normal cuando se van enfocando las observaciones o se mejoran las entrevistas o sesiones, incluso la recolección de artefactos y materiales o la captura de imágenes).
3. Realizar chequeos cruzados (codificaciones del mismo material por dos investigadores) para comparar las unidades, categorías y temas producidos por ambos de manera independiente. Miles y Huberman (1994) sugieren un mínimo de 70% de acuerdo (esto es muy relativo porque estamos en un proceso interpretativo y naturalista, basta con no encontrar contradicciones).
4. Demostrar coincidencia de los datos entre distintas fuentes (por ejemplo, en la Guerra Cristera, si se mencionó que determinada persona fue un líder cristero en una comunidad, demostrarlo por medio de diferentes fuentes: entrevistas a varias personas, artículos de prensa publicados en la época y revisión de archivos públicos y privados).
5. Establecer cadenas de evidencia (conectar los sucesos mediante diferentes fuentes de datos). Por ejemplo, en criminología se cuestiona: tal testigo dijo que vio a esta persona en determinado lugar a cierta hora, otro testigo mencionó que presenció que dicha persona cometió un crimen (en un lugar distinto a la misma hora). Un individuo no puede estar en dos lugares a la vez en un mismo momento. ¿Quién tiene la razón de los dos testigos? Es necesario establecer una cadena de evidencia (buscar otros posibles testigos que hayan visto al individuo a esa hora o en un momento cercano al crimen y otros indicadores).
6. Duplicar muestras, es decir, realizar el mismo estudio en dos o más ambientes o muestras homogéneas y comparar resultados de la codificación y el estudio. Se trata de cierto sentido de "duplicación" del estudio que resulta complejo y ciertamente posee rasgos cuantitativos.
7. Aplicar coherentemente un método (por ejemplo, teoría fundamentada).
8. Utilizar un programa computacional de análisis que: a) permita construir una base de datos que pueda ser analizada por otros investigadores, b) te auxilie al codificar y establecer reglas, c) proporcione conteo de códigos, d) te ayude en la generación de hipótesis, mediante distintos sistemas lógicos y e) provea de representaciones gráficas que te permitan entender relaciones entre conceptos, categorías y temas, así como a producir teoría (como Decision Explorer® y Atlas.ti®).
9. Revisar las transcripciones para que no tengan errores ni omisiones (Cuevas, 2009).
10. Asegurarte de que no hay una desviación entre la definición de los códigos y su asignación a segmentos específicos, a través de la escritura continua de notas en la bitácora (memos).
11. Cuando el análisis lo está llevando a cabo un equipo de investigadores, reunirse periódicamente para coordinar y homologar el análisis. Llevar un registro escrito de dichas reuniones y los acuerdos logrados en ellas (Creswell y Creswell, 2018).

Credibilidad

También se le denomina "máxima validez" (Saumure y Given, 2008b), y se refiere a si el investigador ha captado el significado completo y profundo de las experiencias de los participantes,

particularmente de aquellas vinculadas con el planteamiento del problema. La pregunta a responder es: ¿he recogido, comprendido y transmitido en profundidad y con amplitud los significados, vivencias y conceptos de los participantes? La **credibilidad** tiene que ver también con tu capacidad para comunicar el lenguaje, pensamientos, emociones y puntos de vista de los participantes (The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009k). Mertens (2015) la define como la correspondencia entre la forma en que el participante percibe los conceptos vinculados con el planteamiento y la manera como el investigador retrata los puntos de vista del participante.

Las amenazas a esta validez son la reactividad, las distorsiones que pueda ocasionar la presencia de los investigadores en el campo o ambiente, sus tendencias y sesgos (que ellos ignoren o minimicen datos que no apoyen sus creencias y conclusiones), y distorsiones de los participantes sobre los eventos del ambiente o del pasado. Por ejemplo, que reporten sucesos que no ocurrieron, que olviden los detalles, que magnifiquen su participación en un hecho, que sus descripciones no revelen lo que realmente experimentaron y sintieron en el momento de los sucesos, sino más bien lo que piensan y sienten ahora, en el presente; así como falta de honestidad y autenticidad.

Savin-Baden y Major (2013), James (2008) y Coleman y Unrau (2005) realizan las siguientes recomendaciones para incrementar la credibilidad de tu estudio:

- Evitar que tus creencias y opiniones afecten la claridad de las interpretaciones de los datos, cuando deben enriquecerlas.
- Considerar importantes todos los datos, particularmente los que contradicen tus creencias.
- Privilegiar a todos los participantes por igual (asegurar que cada uno tenga el mismo acceso a la investigación).
- Estar consciente de cómo influyes sobre los participantes y cómo ellos te afectan.
- Buscar evidencia positiva y negativa por igual (a favor y en contra de un postulado).

Burns (2009) considera que la credibilidad se logra mediante los siguientes puntos:

a) Corroboración estructural: proceso mediante el cual varias partes de los datos (categorías, por ejemplo) se "soportan conceptualmente" entre sí (mutuamente). Implica que reúnas información y datos emergentes para establecer conexiones o vínculos que eventualmente crean un todo cuya justificación son las propias piezas de evidencia que lo conforman.

b) Adecuación referencial: cercanía entre lo descrito y los hechos. Para consolidar la credibilidad desde el trabajo en el campo, es conveniente que escuches todas las voces en la comunidad, organización o grupo en estudio, acudas a varias fuentes de datos y registres todas las dimensiones de los eventos y experiencias (por ejemplo, en entrevistas, estar pendiente de la comunicación verbal, pero también de la no verbal). Algunas medidas que el investigador puede adoptar para incrementar la credibilidad, de acuerdo con Creswell (2013a), Neuman (2009) y Franklin y Ballau (2005), son:

1. Establecer **estancias prolongadas** en el campo. Permanecer por periodos largos en el ambiente te ayuda a disminuir distorsiones o efectos provocados por tu presencia como investigador, ya que las personas se habitúan a ti y, a su vez, tú te acostumbras y adaptas al ambiente (esto es similar a cuando viajas a otro lugar: tus primeras impresiones son distintas a las que tienes posteriormente cuando has permanecido en el sitio por varios días). Además, de este modo dispones de más tiempo para analizar tus notas y bitácora, profundizar en tus reflexiones, así como evaluar los cambios en tus percepciones durante tu permanencia. Por otro lado, el espectro de observación resulta más amplio.
2. Llevar a cabo **muestreo dirigido** o intencional. Como investigador puedes elegir ciertos casos, analizarlos y, más adelante, seleccionar casos adicionales para confirmar o no los primeros resultados. Posteriormente puedes seleccionar casos homogéneos y luego heterogéneos para probar los límites y alcances de tus resultados. Luego, conformar muestras en cadena, luego casos extremos. Finalmente, analizar casos negativos (intencionalmente buscar casos contradictorios, excepciones, que te permitan otros puntos de vista y comparaciones). La riqueza de datos es mayor porque se expresan múltiples voces.
3. **Triangulación.** Puedes triangular para confirmar la corroboración estructural y la adecuación referencial. Primero, triangulación de teorías o disciplinas, el uso de múltiples teorías o perspectivas para analizar el conjunto de los datos (la meta no es corroborar los resultados contra

estudios previos, lo cual también lo debes hacer, sino analizar los mismos datos bajo diferentes visiones teóricas o campos de estudio). Segundo, triangulación de métodos (complementar con un estudio cuantitativo, que te conduciría de un plano cualitativo a uno mixto). Tercero, triangulación de investigadores (varios observadores y entrevistadores que recolecten el mismo conjunto de datos), con el fin de obtener mayor riqueza interpretativa y analítica. Cuarto, triangulación de datos (diferentes fuentes e instrumentos de recolección de los datos, así como distintos tipos de datos, por ejemplo, entrevistar a participantes y pedirles tanto un ensayo escrito como fotografías relacionadas con el planteamiento del estudio). Las "inconsistencias" deben analizarse para considerar si realmente lo son o representan expresiones diversas. Un ejemplo de triangulación de fuentes en un estudio para entender el aprendizaje de conceptos matemáticos complejos por parte de niños con ciertas capacidades distintas es el de la figura 13.16.

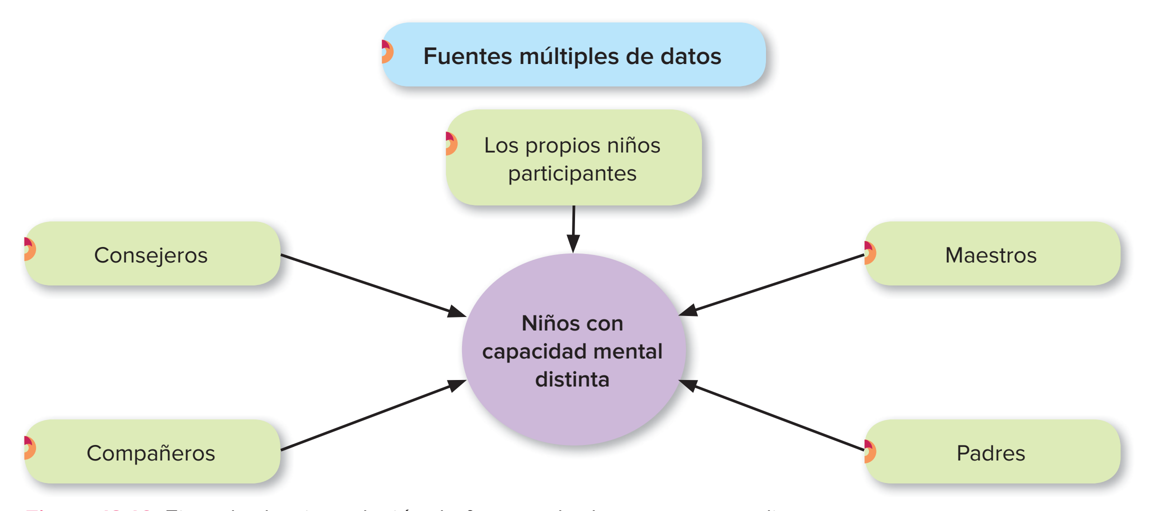


Figura 13.16 Ejemplo de triangulación de fuentes de datos en un estudio.

4. Introducir **auditoría externa**. Revisión de tu proceso completo, a cargo de un profesor o colega calificado, o varios, para evaluar: bitácora y notas de campo, datos recolectados (métodos y calidad de la información), bitácora de análisis (a fin de examinar el procedimiento de codificación: unidades, reglas producidas, categorías, temas, códigos y descripciones), así como procedimientos para generar teoría. La auditoría puede implantarse desde que inicia el trabajo de campo o en algún otro momento, además de al final del proceso. El ideal de la auditoría se representa en el flujo de la figura 13.17.
5. **Comparar con la teoría** (aunque sea producto de estudios cuantitativos), simplemente para que reflexiones más sobre el significado de los datos.

> **Auditoría** Es una forma de triangulación entre investigadores y sistemas de análisis.

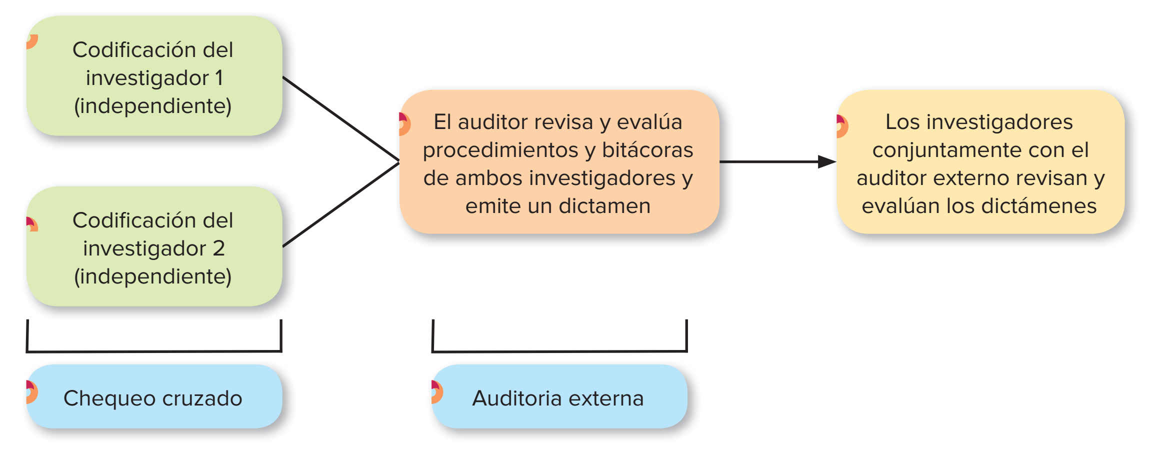


Figura 13.17 Muestra de un ideal de auditoría.

6. **Efectuar chequeo con participantes:** verificar con ellos la riqueza de los datos e interpretaciones, evaluar si estas comunican lo que querían expresar; también verificar que no hayan olvidado a nadie relevante (voces perdidas o ignoradas). Incluso, en ocasiones revisas con los participantes el proceso de recolección de los datos y la codificación. Este procedimiento de verificación debes realizarlo tomando en cuenta sus características demográficas y puede desarrollarse después de la codificación de ciertos casos y durante el trabajo de campo, además de al final del análisis.
7. Utilizar la **lógica** para probar tus nociones mediante expresiones condicionales del tipo "Si…, luego…". Esto ayuda a recordarte lo que merece atención y formular proposiciones causales (Miles y Huberman, 1994). La mayoría de los programas de análisis cualitativo proveen esta función.
8. Usar **descripciones detalladas, profundas y completas**; pero nítidas y sencillas (Daymon, 2010), las cuales ayudarán a que el lector comprenda de una manera más completa el contexto y los detalles del fenómeno, dándole una perspectiva más realista (Cuevas, 2009).
9. Demostrar que todos los **casos** fueron **reconstruidos** para su análisis (tomaste notas de campo en cada uno).
10. **Reflexionar** sobre tus prejuicios, creencias y concepciones respecto al problema de estudio con la finalidad de estar consciente de estas y evitar que sean una fuente de sesgos. Además, las debes comunicar de manera abierta y honesta en el reporte para que el lector conozca tu perspectiva como investigador (Creswell, 2013b).
11. Presentar los datos o **información discrepante** o contradictoria. En la vida real es común encontrar casos que no se ajustan a la generalidad, y si en el estudio encuentras algunos de estos, es importante discutirlos como parte de los resultados, para obtener una descripción más completa y equilibrada (Cuevas, 2009).

Credibilidad del estudio Mejora con la revisión y discusión de los resultados con pares o colegas ("ojos frescos").

Transferencia (aplicabilidad de resultados)

Este criterio no se refiere a generalizar los resultados a una población más amplia, ya que esta no es una finalidad de un estudio cualitativo, sino que parte de ellos o su esencia puedan aplicarse en otros contextos (Savin-Baden y Major, 2013). Mertens (2015) también la denomina "traslado". Sabemos que es muy difícil que los resultados de una investigación cualitativa particular puedan transferirse a otro contexto, pero en ciertos casos, pueden dar pautas para tener una idea general del problema estudiado y la posibilidad de aplicar ciertas soluciones en otro ambiente. Por ejemplo, los resultados de un estudio cualitativo sobre la depresión posparto realizado con 10 mujeres de Buenos Aires no pueden generalizarse a otras mujeres de esta ciudad que experimenten tal depresión, mucho menos a las argentinas o a las latinoamericanas. Pero sí pueden contribuir a un mayor conocimiento del fenómeno y a establecer algunas pautas para futuras indagaciones sobre la depresión posparto, aunque se efectúen en Montevideo, Valencia o Monterrey. Tú no realizas la **transferencia** como investigador, sino el usuario o lector es el que se pregunta si puede aplicarse a su contexto. El investigador lo único que puede hacer es intentar mostrar su perspectiva sobre dónde y cómo encajan o embonan sus resultados en el campo de conocimiento de un problema analizado.

Transferencia Se refiere a que el usuario de la investigación determine el grado de similitud entre el contexto del estudio y otros contextos.

Con la finalidad de que tu lector o usuario pueda contar con más elementos para evaluar la posibilidad de transferencia, debes describir con toda amplitud y precisión el ambiente, los participantes, materiales, momento del estudio, etc. La transferencia nunca será total, pues no hay dos contextos iguales, en todo caso será parcial.

Para que la posibilidad de **transferencia** sea mayor es necesario que la muestra sea diversa y los resultados (temas, descripciones, hipótesis y teoría) se convaliden si emergen en muchos más casos.

Confirmación o confirmabilidad

Este criterio está vinculado a la credibilidad y se refiere a demostrar que has minimizado los sesgos y tendencias del investigador (Mertens, 2015, y Guba y Lincoln, 1989). Implica rastrear los datos

en sus fuentes y explicitar la lógica que utilizaste para interpretarlos.

Las estancias prolongadas en el campo, la triangulación, la auditoría, el chequeo con participantes y la reflexión sobre los prejuicios, creencias y concepciones del investigador ayudan a proveer información sobre la **confirmación**.

Otros criterios

Además de los criterios anteriores, otros autores como Creswell y Creswell (2018), Silverman (2018), Teddlie y Tashakkori (2009) y Smith (2003) han propuesto unos más, entre los que podemos mencionar los siguientes:

- **Fundamentación:** la amplitud con que la investigación posee bases teóricas y filosóficas sólidas y provee de un marco referencial que informa al estudio. Tiene que ver con una revisión de la literatura extensiva y pertinente (enfocada en estudios similares). Además de incluir un razonamiento completo de los motivos por los que se recurrió a un enfoque cualitativo.
- **Aproximación:** desde un punto de vista metodológico, la contundencia con que se explicitaron los juicios y lógica del estudio. Como investigador debes señalar de manera específica la secuencia que seguiste en la investigación y los razonamientos que la condujeron.
- **Representatividad de voces:** ya sugerida. Debes incluir todos los grupos de interés o al menos la mayoría (por ejemplo, si estudiamos los valores de los jóvenes universitarios, debemos escuchar a estudiantes de todos los estratos económicos, hombres y mujeres, de escuelas públicas y privadas, de diferentes edades y tratando de abarcar el máximo de licenciaturas o carreras).
- **Capacidad de otorgar significado:** la profundidad con que presentas nuevos descubrimientos y entendimientos del problema de investigación a través de los datos y el método utilizado.
- **Autenticidad:** que tanto los participantes como tú mismo, investigador, se expresaron tal y como son, y que las descripciones fueron equilibradas y justas (Burns, 2009 y James, 2008).

Todo esto, además de verosimilitud, honestidad y capacidad de autocrítica (Savin-Baden y Major, 2013).

En el Centro de recursos en línea encontrarás una propuesta de preguntas de autoevaluación para investigaciones cualitativas en: Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 10: “Parámetros, criterios, indicadores o cuestionamientos para evaluar la calidad de una investigación”. A los profesores les puede ser útil para sus rúbricas.

Centro de recursos en línea

Y finalmente, **siempre el planteamiento del problema guía tu tránsito por la ruta cualitativa**,

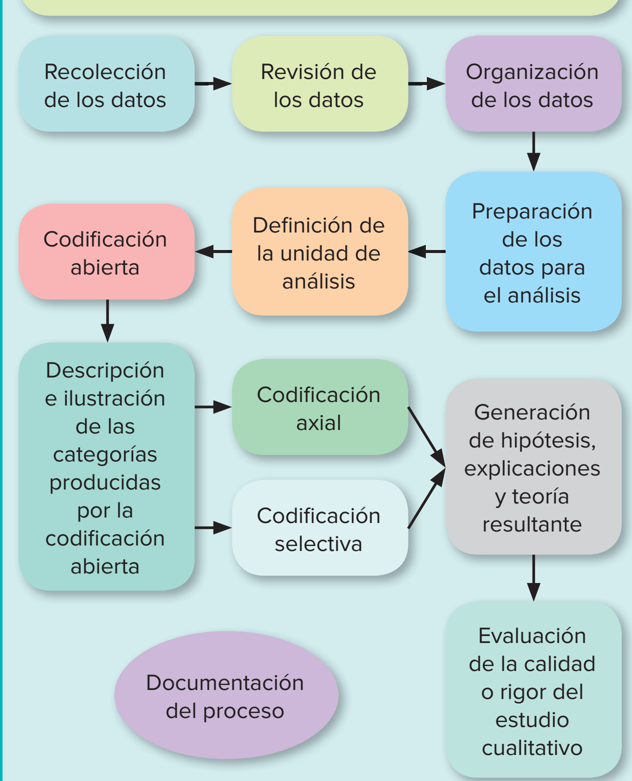
Resumen

- En la **ruta cualitativa** muestreo, recolección y análisis resultan actividades casi paralelas.
- La recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes, casos o unidades de muestreo.
- El instrumento de recolección de los datos en el proceso cualitativo es el investigador.
- Lo que se examina en el enfoque cuantitativo son unidades de análisis detectadas en las unidades de muestreo.
- Los datos cualitativos consisten en narrativas de distintos tipos: escritas, verbales, visuales (como fotografías, pinturas e imágenes), auditivas (sonidos y grabaciones de audio), audiovisuales (por ejemplo, videos), artefactos, etcétera.



- En la **observación cualitativa** se requiere utilizar todos los sentidos
- Los propósitos esenciales de la observación son: a) explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social; b) describir comunidades, contextos o ambientes, las actividades que se desarrollan en estos, las personas que participan en tales actividades y sus significados; c) comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias, eventos que suceden a través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas; d) identificar problemas y e) generar hipótesis.
- Elementos potenciales a observar son: el ambiente físico y social, actividades (acciones) individuales y colectivas, artefactos que usan los participantes y funciones que cubren, hechos relevantes, eventos e historias y retratos humanos.
- La observación va enfocándose hasta llegar a las unidades vinculadas con el planteamiento inicial del problema.
- Al observar debemos tomar notas.
- A diferencia de la observación cuantitativa, en la inmersión inicial cualitativa regularmente no utilizamos registros estándar. Posteriormente, conforme se enfoca la observación, podemos ir creando guías más concretas.
- Los papeles más apropiados para el investigador en la observación cualitativa son: participación activa y participación completa.
- Para ser un buen observador cualitativo se necesita saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a los detalles, poseer habilidades para descifrar y comprender conductas no verbales, ser reflexivo y disciplinado para escribir anotaciones, así como flexible para cambiar el centro de atención, si esto es necesario.
- Los periodos de la observación cualitativa son abiertos.
- La entrevista cualitativa es íntima, flexible y abierta. Se define como una reunión para intercambiar información entre una persona (entrevistador) y otras (entrevistado u entrevistados).
- Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas o abiertas.
- En las estructuradas, el entrevistador realiza su labor basándose en una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a esta (el instrumento prescribe qué ítems se preguntarán y en qué orden). Las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas). Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla.
- Regularmente en la investigación cualitativa, las primeras entrevistas son abiertas y de tipo piloto, las cuales van estructurándose conforme avanza el trabajo de campo.
- Las entrevistas cualitativas se caracterizan por: 1) el principio y el final de la entrevista no se predeterminan, incluso pueden efectuarse en varias etapas; 2) las preguntas y el orden en que se hacen se adecuan a los participantes; 3) ser anecdóticas; 4) el entrevistador comparte con el entrevistado el ritmo y dirección de la entrevista; 5) el contexto social es considerado; y 6) el entrevistador se ajusta al lenguaje del entrevistado.
- Una primera clasificación del tipo de preguntas en una entrevista es: preguntas generales, preguntas para ejemplificar, preguntas estructurales y preguntas de contraste.
- Otra clasificación es la siguiente: de opinión, de expresión de sentimientos, de conocimientos, sensitivas, de antecedentes y de simulación.
- Cada entrevista es una experiencia de diálogo única y no hay estandarización.
- En una entrevista cualitativa pueden hacerse preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias, emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones, etcétera.
- Los **grupos de enfoque** consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal, bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales que fomenta la interacción en la sesión.
- Los grupos de enfoque son positivos cuando todos los miembros intervienen y se evita que uno de los participantes guíe la discusión.
- Para organizar de manera eficiente los grupos y lograr los resultados esperados es importante que el conductor de las sesiones esté habilitado para manejar emociones cuando surjan y obtener significados de los participantes en su propio lenguaje, además de ser capaz de alcanzar un alto nivel de profundización. El especialista debe fomentar la participación de cada persona, evitar agresiones y lograr que todos tomen su turno para expresarse.
- La guía de temas de los grupos de enfoque puede ser estructurada, semiestructurada o abierta.
- Una fuente muy valiosa de datos cualitativos son los **documentos, materiales y artefactos diversos.**

- Las **biografías** o **historias de vida** son narraciones de los participantes sobre hechos del pasado y sus experiencias.
- En la recolección de datos cualitativos es conveniente tener varias fuentes de información y usar varios métodos.
- En el análisis de datos cualitativos el proceso esencial consiste en que recibimos datos no estructurados y los estructuramos e interpretamos.



- Durante el análisis elaboramos una bitácora, con memos que documentan el proceso.

- El análisis cualitativo implica reflexionar constantemente sobre los datos recabados.
- Para efectuar un análisis cualitativo los datos se organizan y las narraciones orales se transcriben.
- Al revisar el material, las **unidades de análisis** emergen de los datos. Estas son segmento de contenido textual, auditivo o visual que se analiza para generar categorías.
- El investigador analiza cada unidad y extrae su significado. De las unidades surgen las **categorías**, por el método de comparación constante (similitudes y diferencias entre las unidades de significado). Así se efectúa la **codificación abierta** o en un primer plano.
- Las categorías son conceptualizaciones analíticas desarrolladas por el investigador para organizar los resultados o descubrimientos relacionados con un fenómeno o experiencia humana que está bajo investigación.
- A las categorías que emergen se les asignan **códigos** que las identifican.
- La **codificación** en un segundo plano (**axial** y **selectiva**), consiste esencialmente en agrupar categorías en **temas** más generales e identificar las **categorías centrales** del fenómeno.
- Posteriormente, se conectan dichas categorías y temas. Así, las categorías y temas son relacionados para obtener clasificaciones, hipótesis, modelos, teoría y una narrativa general.
- Existen diversas técnicas para generar categorías cuando nos cuesta trabajo hacerlo.
- Para realizar el análisis de los datos cualitativos, el investigador puede auxiliarse de **programas de cómputo**, principalmente: Atlas.ti® y Decision Explorer® (en el Centro de recursos podrás acceder a los vínculos para descargar versiones de prueba, en: Software). Centro de recursos en línea
- En la investigación cualitativa han surgido criterios para intentar establecer un paralelo con la confiabilidad, validez y objetividad cuantitativa: dependencia, credibilidad, transferencia y confirmación; así como fundamentación, aproximación, representatividad de voces y capacidad de otorgar significado.

Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



- Ambiente
- Análisis de los datos cualitativos
- Anotaciones
- Archivo
- Artefactos
- Atlas.ti®
- Biografía
- Bitácora de análisis
- Campo
- Categoría

el cual no es estático, evoluciona.

- Código
- Codificación abierta
- Codificación axial
- Codificación selectiva
- Comparación constante
- Confirmabilidad
- Credibilidad
- Dato(s)
- Decision Explorer®
- Dependencia
- Diagrama
- Documento
- Entrevista
- Entrevistado
- Entrevistador
- Grabación
- Grupo de enfoque
- Guía de entrevista
- Guía de observación
- Guía de tópicos
- Historia de vida
- Inmersión inicial
- Investigador cualitativo
- Mapa
- Material audiovisual
- Matriz
- Memo
- Metáfora
- Observación
- Observación enfocada
- Participante
- Pregunta
- Programa de análisis
- Reflexión
- Registro
- Relaciones
- Papel del investigador
- Saturación de categorías
- Segmento
- Sesión en profundidad
- Significados
- Tema
- Transcripción
- Transferencia
- Unidad de análisis o significado



Ejercicios



1. Observa en la cafetería de tu universidad lo que ocurre durante 15 minutos (en un horario en el que haya un gran número de estudiantes). Anota lo que ves (a detalle). Posteriormente reflexiona sobre lo que observaste, describe qué ocurrió. ¿Qué tipos de relaciones entre los estudiantes se manifiestan en la cafetería? Estas son categorías relacionales.
2. Busca un estudio cualitativo que haya utilizado la entrevista como medio de recolección de los datos: ¿En qué contexto se realizaron las entrevistas? ¿Qué preguntas se formularon? ¿A qué conclusiones llegaron los investigadores? ¿Qué otras preguntas hubieras planteado?
3. Vuelve a ir a la cafetería de tu institución y observa cómo conversan compañeros que conozcas. Después de 10 minutos, encuentra un concepto para observar más a detalle (prendas utilizadas, cómo se miran a los ojos, qué productos consumen al platicar, cómo sonríen, cómo son sus ademanes, etc.). Registra tus observaciones y notas en un cuaderno y discútelas en clase. Si varios compañeros de asignatura acuden a la misma hora a observar, comparen sus notas.
4. Plantea una sesión en profundidad con un grupo de compañeros (indica objetivos, procedimientos, participantes, agenda, guía de temas, etc.) y organícenla con amigos suyos. Grábenla en audio y video, transcriban la sesión y analicen las transcripciones (realicen todo el proceso analítico expuesto). Al final, autoevalúen su experiencia.
5. Codifica en primer plano (codificación abierta) los siguientes segmentos:

Caso 1:

- Yo quiero mucho a mi mamá.
- Ella es bonita y buena.
- Siempre me hace caso y no me regaña.
- Es cariñosa, maravillosa.
- Me cuida, me protege, se preocupa por mí.
- Me aconseja.
- Yo también la quiero.
- Siempre lo haré.

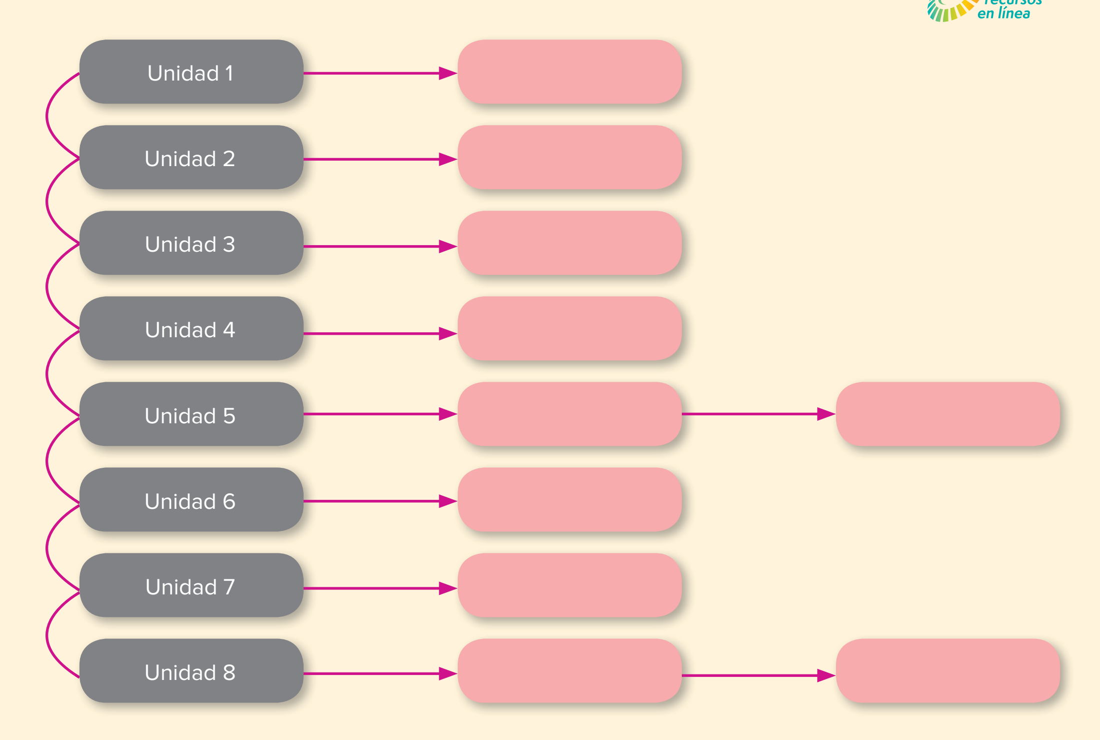
- Ojalá viva muchos años.
- Se llama Pola.

Caso 2:

- Mi mamá es egoísta, a veces mala.
- No me escucha.
- No me deja ver los programas de televisión que me gustan.
- Me obliga a tomar clases de todo.
- Me siento sola, realmente no tengo una madre que esté conmigo.
- Y en todo caso prefiero que no esté en casa.
- Prefiere a mis hermanos.
- Se llama Alessa.

Compara categorías de ambos casos. ¿A qué conclusiones llegas?

6. En los grupos de enfoque del estudio de centros comerciales, la unidad de análisis se estableció como cada vez que algún participante comentaba sobre los centros comerciales en general o en particular. La guía de tópicos incluía la pregunta: ¿Cuáles son las principales razones por las que prefieren un determinado centro comercial?, ante la cual algunas respuestas literales fueron: "Yo prefiero el centro comercial que me quede más cerca de mi casa" (unidad 1), "lo que más me gusta de un centro comercial es que tenga variedad de tiendas, vaya, ¡que haya de todo!" (unidad 2), "voy mucho al centro comercial A, a comprar, a reunirme con mis amigas, a pasear, más que a otros, porque es el más cercano" (unidad 3), "pues a mí me agrada más el centro comercial B porque encuentro muchas opciones de compra" (unidad 4), "yo voy a este centro porque hay diversas alternativas de diversión, yo no voy a un centro comercial nada más a comprar, más bien voy a relajarme, pasear y divertirme" (unidad 5), "¿por qué elijo un centro comercial? Pues por cercanía" (unidad 6), "yo, por la tienda ancla" (tienda departamental) (unidad 7), "siempre preferiré la que tenga más cines, bares, restaurantes y entretenimiento" (unidad 8). Las categorías emergentes fueron: cercanía, variedad, diversión y "tienda ancla o principal". Ahora, te ponemos las ocho unidades y nos tienes que señalar cada unidad que categoría genera. Recuerda que algunas unidades pueden producir más de una categoría. Ver respuestas en el apéndice 3 del Centro de recursos en línea. Centro de recursos en línea



7. Plantea y realiza una entrevista abierta y una semiestructurada que tengan que ver con la investigación que estás desarrollando en los capítulos de la ruta cualitativa. Transcríbelas y realiza codificación abierta. ¿Qué categorías emergieron?

8. En la figura 13.18 te mostramos un diagrama para efectuar análisis cualitativo general en un procesador de texto como Word.

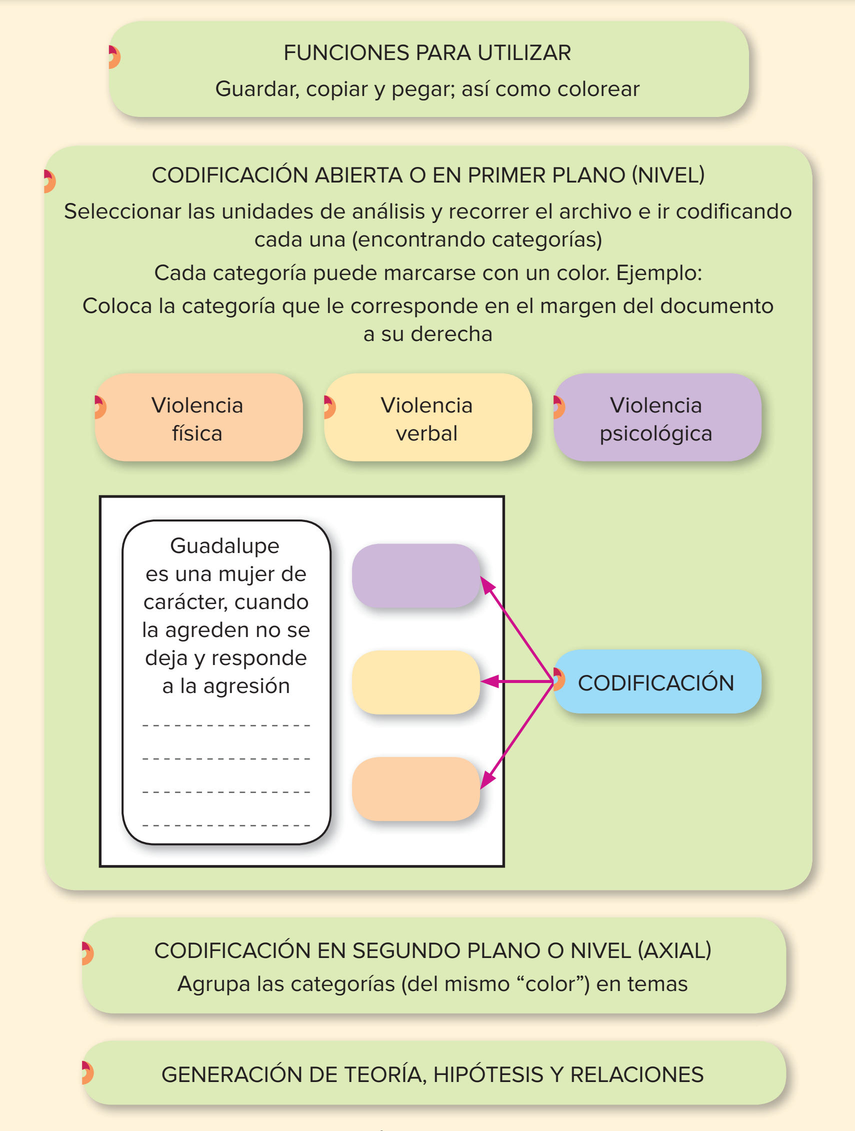


Figura 13.18 Procedimiento para realizar un análisis cualitativo mediante un procesador de textos.

Con base en el diagrama, elije una de las siguientes alternativas:

a) Analiza un ensayo hecho por algún compañero (mínimo cinco cuartillas) ya sea el trabajo de cualquier asignatura o con fines personales.
b) Analiza un documento histórico que puedas escanear o copiar de la web.
c) Analiza un artículo que bajes de internet a tu computadora u ordenador.

9. Respecto a tu planteamiento del problema de investigación cualitativa, ¿qué instrumentos utilizarías para recolectar los datos? Define y recolecta datos de cinco casos (participantes, materiales, etc.). Realiza todo el proceso de análisis cualitativo general.



Ejemplos desarrollados

La Guerra Cristera en Guanajuato

A lo largo del capítulo se ha presentado una parte de los resultados (mínima, por cuestiones de espacio), por lo que ahora solamente incluiremos algunos breves comentarios del análisis y un fragmento de cómo se reportó un tema en una de las poblaciones estudiadas.

El análisis se realizó de manera independiente en cada comunidad (un proceso por población). Después, se detectaron los temas habituales en todas las comunidades y se hizo un análisis global. El esquema se muestra en la figura 13. 19 y así con otras poblaciones.

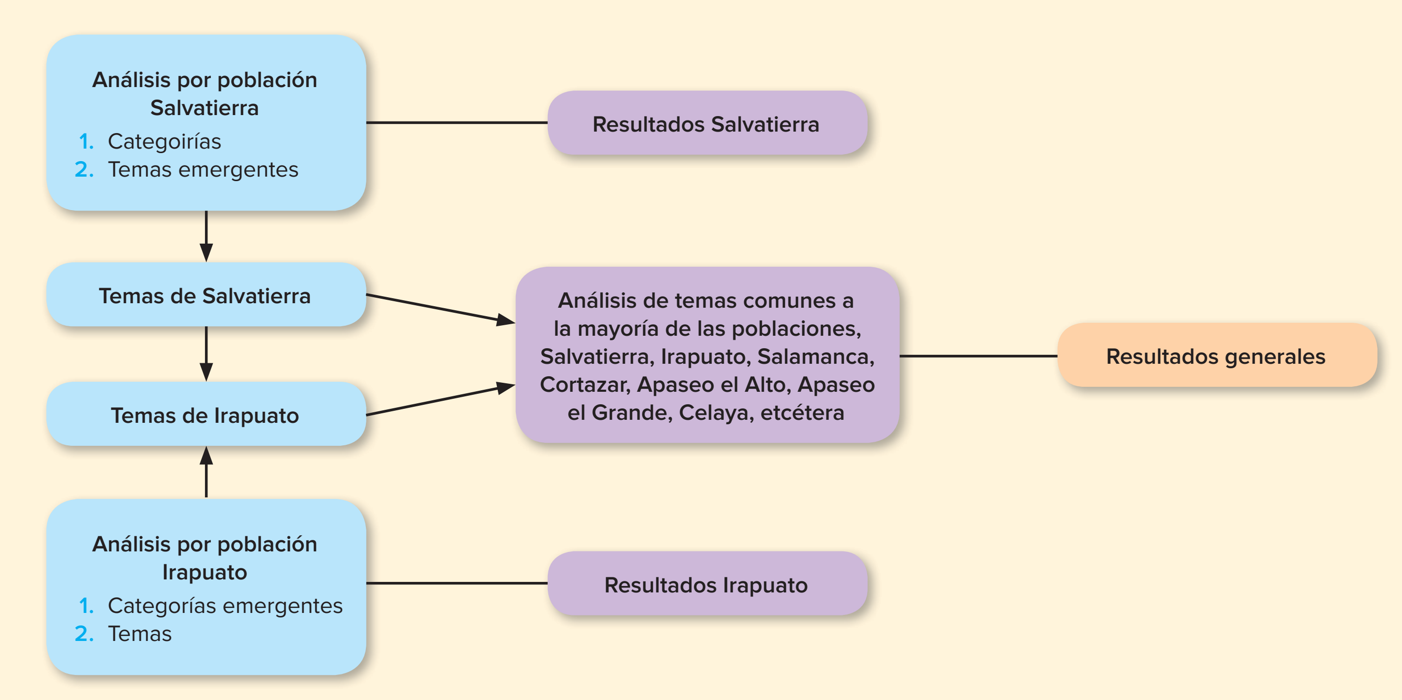


Figura 13.19 Mapa o diagrama de una parte del análisis del estudio de la Guerra Cristera.

El siguiente es un ejemplo de la categoría: “Devoción a los sacerdotes cristeros” (Salamanca):

La devoción a San Jesús Méndez

Luego de que fusilaron al padre Jesús Méndez, las personas iban a dejar flores y veladoras en el lugar donde lo mataron. Hasta que el gobierno colocó un letrero que prohibía estas manifestaciones de fe so pena de muerte.

“Pero pensaron en una piedrita, para burlar al gobierno, una piedrita en lugar de una flor, una piedrita en lugar de una veladora, y así. Este pensamiento fue de aquí de Valtierrilla” (Entrevista a doña Pila, 2005).

Hace aproximadamente unos 25 años existe el monumento que se conoce actualmente. Además, la calle donde se encuentra lleva el nombre del padre: Calle Jesús Méndez.

En 1987, los restos del padre, que descansaban en la parroquia antigua, fueron cambiados a la nueva parroquia de Guadalupe, ubicada del lado izquierdo de la vieja. Ahí es donde del lado izquierdo del altar, en un nicho con una imagen suya, reposan sus restos.

A raíz de que en el año 2000 el padre fue canonizado, doña Pila acondicionó una especie de museo y capilla en su casa. Ahí uno encuentra fotos de la vida del tío de Pila, ropa, objetos personales y religiosos. Al centro de la habitación, la foto del padre preside el lugar, a sus pies, un reclinatorio para orar y veladoras. El techo está decorado con cadenas de tela roja que ostentan flores de colores del mismo material. El lugar está rodeado de imágenes religiosas, veladoras y flores de plástico; además de milagritos de latón y exvotos que cuelgan de las paredes.

Comenta la doña que juntó siete kilos de monedas viejas y las fue a vender a Salamanca. Con el dinero que le dieron por las monedas y la ayuda de una sobrina, pudo comprar pintura y focos para acondicionar lo que fue su cuarto de costura.

También se cuentan los milagros atribuidos a San Jesús Méndez. Aquí menciono un ejemplo de tantos testimonios que ha escuchado Pila de los devotos de su tío:

Un muchacho que se fue para Estados Unidos, pero en el camino tuvo muchos contratiempos, ni siquiera alcanzó a llegar a la frontera porque se le acabó el dinero. Un señor le salió en el camino y le prestó el dinero para regresarse, le dijo que luego que pudiera fuera a Valtierrilla a pagárselo, que se llamaba Jesús Méndez. Tiempo después el hombre fue a Valtierrilla a cumplir su promesa, y se encontró con la sorpresa que el dichoso Jesús Méndez hacía mucho que había muerto, y que era sacerdote. Al ver la foto del padre lo reconoció enseguida, esa era la persona que le prestó el dinero, así que aquello fue considerado como un milagro.

La fiesta del padre se celebra cada 5 de febrero, aniversario de su fusilamiento.

El siguiente es un ejemplo de la categoría: "Misas fuera de las iglesias" (San Miguel de Allende):

La misa a través de las bardas

En la casa de don Blas, localizada cuadra abajo del templo de Capuchinas, se albergó el padre Marciano Medina, guardián del templo de San Francisco. Con el relato de don Blas nos damos cuenta de cómo era una misa en una casa:

> ...Entraba toda la gente como a una iglesia, la puerta del zaguán estaba abierta y de la calle entraban todas las hermanas terceras y los terceros, con sus chales, sus rosarios en la mano, los libros de devoción, bueno, entonces, el templo de San Francisco se cambió aquí (risas).

En la biblioteca de la casa, el padre Medina llevaba a cabo las celebraciones religiosas, que eran presididas por una imagen de la Purísima Concepción. Pero cada vez los asistentes eran más indiscretos con las misas, pues se veía entrar por la puerta principal a muchas personas.

> Y luego, para acabarla de amolar, vino el hermano organista (risas) se llamaba Macedonio Hernández. Entonces, trajeron un organito y había cantos, entonces vino el presidente municipal: "oigan, no la amuelen, porque tanto los van a amolar a ustedes, como me van amolar a mí por no denunciarlos. Así que háganme favor, a ver cómo le hacen, pero suspendan eso".

El presidente municipal les llamó la atención porque al alcalde que no daba aviso de dónde estaba un sacerdote escondido o dónde se celebraba una misa u otros actos religiosos "estaba sancionado por la ley". Detuvieron el acto, pero ahí no paró la cosa. Desde ese día ya no entraron por la puerta principal de la casa, ahora lo hacían por las bardas de las casas vecinas:

> Allá al fondo de la casa hay una barda, y al otro lado había una escalerita, y por ahí se subían. Si había peligro o algo, porque luego andaban cateando las casas, buscando dónde había culto, entonces por ahí entraba la gente, cantidad de gente subía por las escaleritas. Y las señoras, en una casa de por allá, que habían amontonado losa al lado del muro, por ahí bajaban las mujeres, porque por acá por las escaleras no podían, nada más los muchachos.

Sin embargo, la familia ya estaba en la "mira" del gobierno y decidieron irse para la Ciudad de México en 1927 y así evitar problemas. Se desconoce hacia dónde se tuvo que ir el padre Marciano Medina.

Así como esta casa, existieron varias en la ciudad que albergaron sacerdotes. El gobierno cateaba las casas en busca de ellos, pero los vecinos tenían una especie de "espionaje y aviso", y entre ellos se corrían la voz si veían soldados federales cerca.

Consecuencias del abuso sexual infantil

Como en el caso anterior, a lo largo del capítulo se ha presentado una parte de los resultados (breve, por cuestiones de espacio), por lo que ahora solamente incluiremos los modelos teóricos resultantes en las figuras 13.20 y 13.21 (Morrow y Smith, 1995, p. 35). Una cuestión importante es que estos modelos deben ser bastante explicativos por sí mismos.

Experiencia de compra en centros comerciales

La guía semiestructurada que fue utilizada para las sesiones de cada centro comercial es la siguiente:

Área 1: satisfacción con la experiencia de compra en centros comerciales. Evaluación del usuario sobre su experiencia de compra en el centro comercial (en específico).

- Satisfacciones derivadas de esa experiencia.

Condiciones causales
- Normas culturales
- Formas de abuso sexual

Contexto
- Sensación
- Frecuencia
- Intensidad
- Duración
- Características del perpetuador

Fenómeno
- Sentimientos amenazantes y peligrosos
- Carencia de ayuda, impotencia y falta de control

Estrategias
- Evitar ser agobiada por sentimientos amenazantes y peligrosos
- Manejar la carencia de ayuda, impotencia y falta de control

Consecuencias
- Paradojas
- Supervivencia
- Afrontamiento (enfrentamiento)
- Viviendo
- Salud
- Integridad
- Empowerment, facultamiento
- Esperanza

Condiciones intervinientes
- Valores culturales
- Dinámicas familiares
- Otros abusos
- Recursos
- Edad de la víctima

Figura 13.20 Modelo teórico para la supervivencia y afrontamiento del abuso sexual infantil.



Figura 13.21 Estrategias de supervivencia y afrontamiento de mujeres que han sobrevivido al abuso sexual infantil.

- Necesidades para realizar la función de compra en el centro comercial con un máximo de satisfacción.
- Necesidades de entretenimiento y medios para satisfacerlas.

Área 2: atributos del centro comercial

- Definición del centro comercial ideal.
- Identificación y definición de los atributos, oportunidades y factores críticos de éxito del centro comercial ideal.

- Evaluación de los atributos y factores críticos de éxito del centro comercial en particular.
- Identificación de factores negativos y amenazas del centro comercial.

Área 3: Percepción de los clientes respecto a las remodelaciones

- Evaluación de áreas específicas de las instalaciones del centro comercial como: baños, teléfonos, señalización, estacionamiento, cajeros automáticos, áreas de entretenimiento, pasillos, accesos peatonales, limpieza, clima interior, música ambiental, decoración, áreas verdes, islas, bancas y lugares para sentarse.
- Sugerencias para futuras remodelaciones en dichas áreas.

Para cada centro comercial (16 en total) se efectuaron ocho sesiones (diez personas por grupo):

La muestra se comentó en el capítulo 12 (tamaño, unidades, segmentación y perfiles).

Las sesiones se grabaron en video y se transcribieron los audios correspondientes. Se implementó un análisis por comparación constante utilizando el programa Atlas.ti®.

Por cuestiones de espacio, solamente se esbozan algunos de los resultados.

El análisis comprendió dos etapas:

1. Análisis por centro comercial.
2. Análisis de temas emergentes comunes a todos los centros comerciales.

Uno de los resultados se sintetiza gráficamente en la figura 13.22.

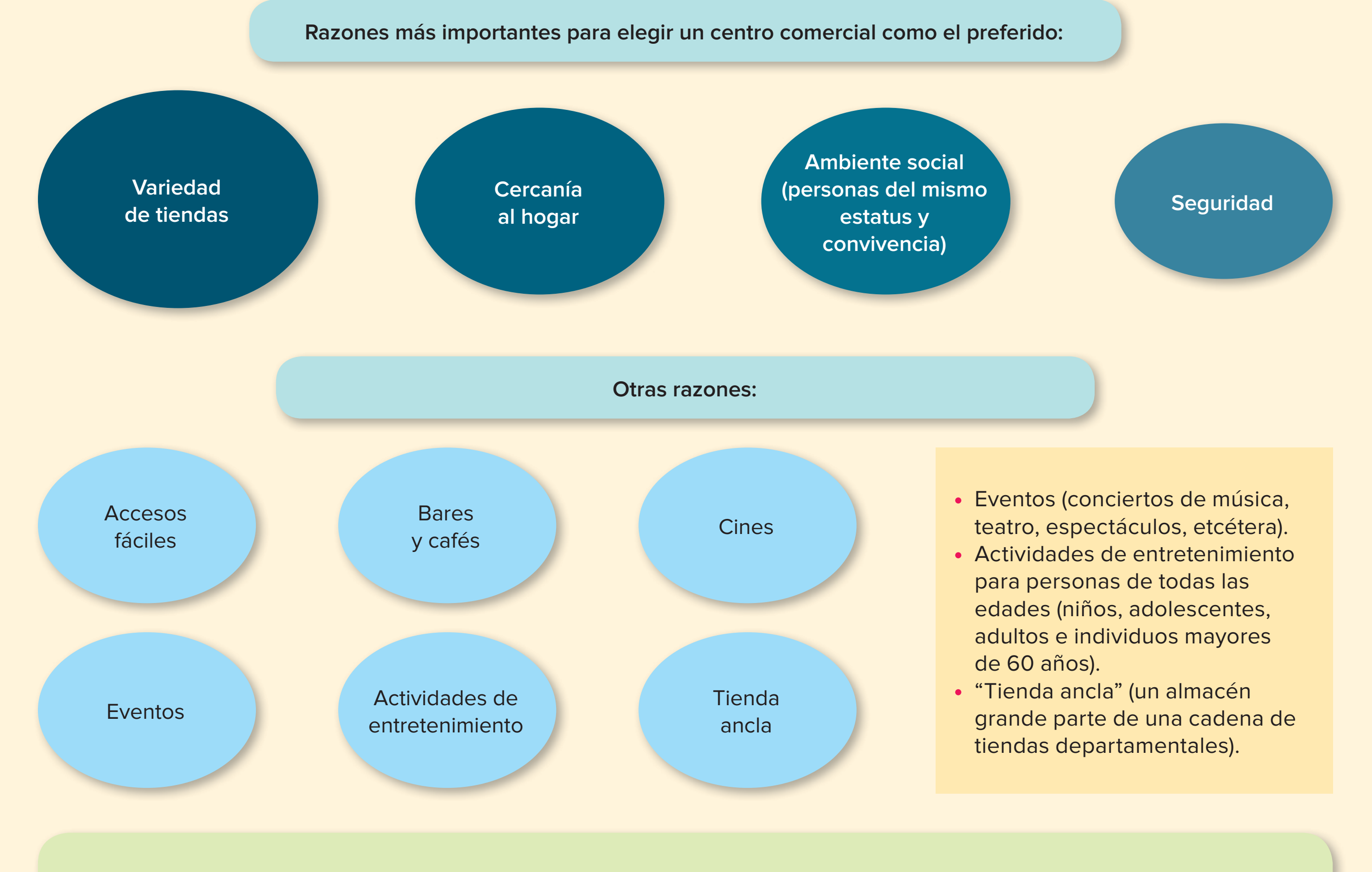


Figura 13.22 Temas emergentes regulares en varias plazas o centros comerciales.

Impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica

El principal instrumento de recolección de los datos fue el investigador, y las técnicas que utilizó fueron la observación, la entrevista y el cuestionario SF 36 (Calidad de Vida Relacionada con la Salud).[29] Este último fue llenado por los familiares, y consta de 36 ítems que valoran los estados positivos y negativos de la salud. Las 36 preguntas del instrumento cubren las ocho dimensiones a saber: 1) función física, 2) rol físico, 3) dolor corporal, 4) salud general, 5) vitalidad, 6) función social, 7) rol emocional y 8) salud mental. Además de los ocho conceptos de salud, el SF-36 incluye el concepto general de cambios en la percepción del estado de salud actual y la del año anterior.

Un mes posterior al alta hospitalaria del enfermo y al momento de la visita domiciliaria, él o los familiares que ya habían respondido al cuestionario procedieron a llenarlo de nueva cuenta para comparar el estado de salud percibida inicial con la salud percibida un mes posterior.

Los resultados son diversos, únicamente y a manera de ejemplo, mostramos en la figura 13.23 el esquema de las 15 categorías emergentes que fueron agrupadas en el tema o familia de categorías “impacto de la crisis en los familiares más cercanos o cuidadores” (que además fue el tema central).

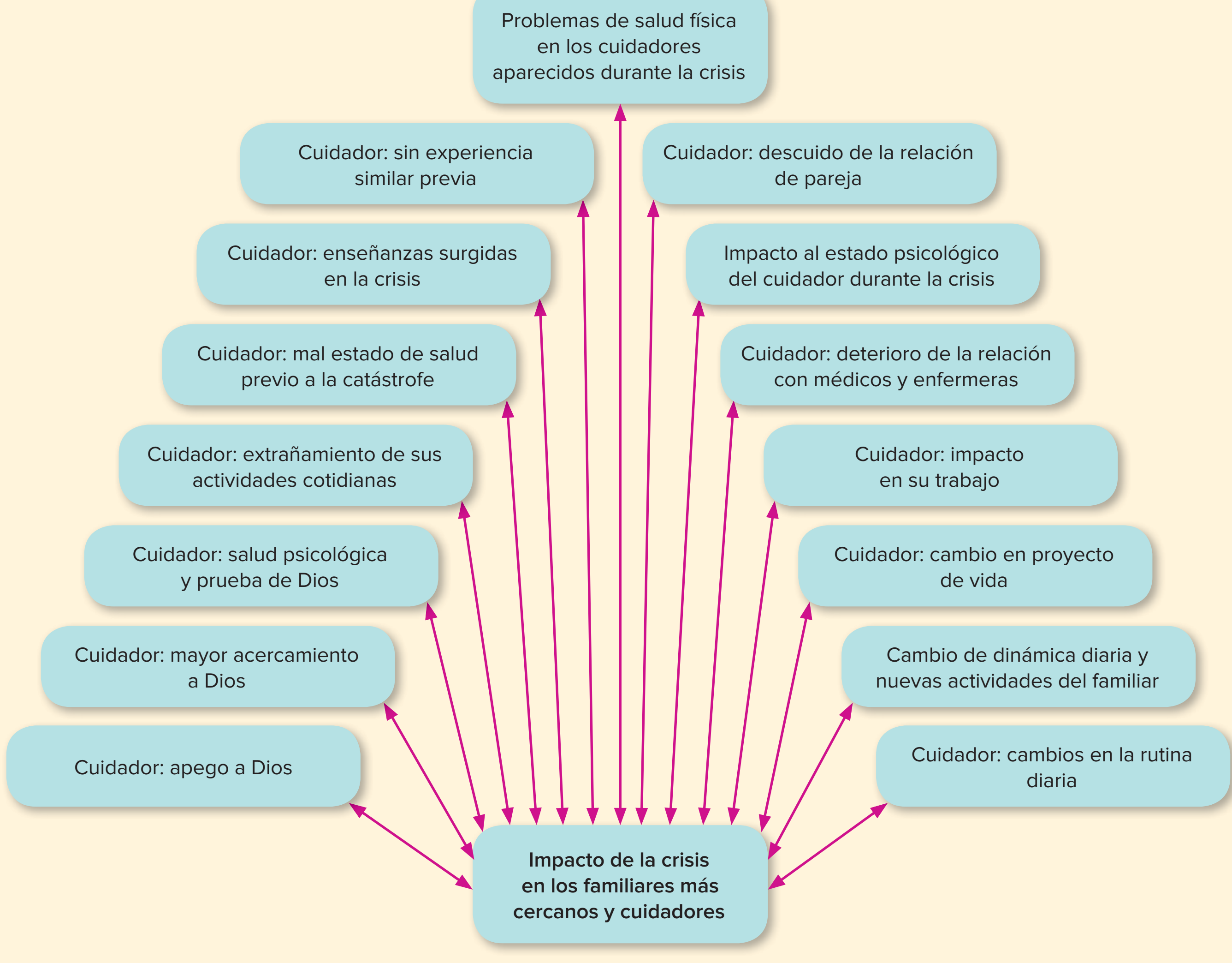


Figura 13.23 Categorías que conformaron el tema central: Impacto de la crisis en los familiares más cercanos o cuidadores.

[29] Es un instrumento muy usado en este tipo de investigaciones en todo el mundo, incluyendo España y América Latina (Rodríguez-Romero, Pita-Fernández, Pertega-Díaz y Chouza-Insua, 2013; García-Carrasco *et al.*, 2012; Salazar y Bernabé, 2012; Vilagut et al., 2007), y se sigue actualizando y utilizando (Lins y Carvalho, 2016).

De las anteriores categorías, en la tabla 13.15 te presentamos los seis códigos emergentes con mayor número de frecuencias.

Tabla 13.15 Categorías o códigos con mayor número de citas en el tema "impacto de la crisis en los familiares más cercanos o cuidadores".

Código o categoría	Número de citas	Breve comentario
Impacto al estado psicológico del cuidador durante la crisis.	491	Este representó el más frecuente de los códigos que conforman la alteración en la dinámica de los familiares más cercanos o cuidadores durante la crisis y se vio nutrido por una gama de 32 aspectos de suma importancia.
Problemas de salud física en los cuidadores aparecidos durante la crisis.	76	La categoría surgió como uno de las más densas por el gran impacto que tiene la catástrofe y su secuela en la salud física de los familiares-cuidadores, acentuado por innumerables y frecuentes desarreglos en la alimentación, desvelos y sobresaltos. La falta de concentración fue descrita con mucha frecuencia por los familiares cuidadores como esa falta de atención en una tarea, porque su mente se encontró siempre ocupada y preocupada por el estado del enfermo querido, no habiendo espacio para otra cuestión. Todos los cuidadores manifestaron pérdida de peso, si bien no objetiva, porque no tenían la facilidad para registrar cotidianamente su peso, ni tampoco este era uno de los propósitos de la investigación; sí dijeron "percibirlo" porque la ropa les quedaba más holgada. Esta pérdida ponderal fue fácilmente corroborada en las entrevistas ya que a sus facies se le vio más lánguidas.
Cambio de dinámica diaria y nuevas actividades del familiar	46	Ante eventos inesperados como lo es la catástrofe neurológica, la cotidianidad de los familiares se debe reajustar súbitamente. Desde desplazarse de una ciudad a otra, de un país a otro como fue el caso de un hermano de uno de los enfermos que tuvo que viajar de Sudamérica a Querétaro y un padre que se desplazó desde Nueva York a última hora. Algunos otros ajustes incluyen cambios en el horario para dormir teniendo que hacerlo más tarde de lo acostumbrado, pues con frecuencia es el momento en que se reúne la familia y llegan amigos al domicilio para platicar o preguntar por la evolución del enfermo. En uno de los casos significó inclusive cambios de costumbres en el caso del extranjero que se mencionó anteriormente. Una familia manifestó la necesidad de reservar horarios para la comunicación vía chat para mantener a los familiares más alejados al tanto de la salud del enfermo, ya que en las ocasiones que no se llevó a cabo a la hora acordada se generó angustia al imaginarse la familia distante que el retraso era un anticipo de malas noticias por venir.

(*Continúa*)

Tabla 13.15 Categorías o códigos con mayor número de citas en el tema "impacto de la crisis en los familiares más cercanos o cuidadores" (*Continuación*).

Código o categoría	Número de citas	Breve comentario
Mayor acercamiento a Dios por el cuidador.	36	Este fue sin lugar a dudas uno de los códigos con más citas en la investigación y significado para los cuidadores, observándose como un gran soporte de las familias para salir adelante. Con frecuencia al tocarse este tema los familiares respondieron con lágrimas en sus ojos o con llanto asociado y fueron desde peticiones a Dios para no faltarle a su familiar enfermo (en el caso de madres cuidadoras) porque de lo contrario implicaría dejarlo en la incertidumbre de la vida y desamparado, pues en ese momento se encontraba físicamente en desventaja. En este acercamiento, inclusive de quienes se consideraron como no practicantes, pero sí creyentes, surgió en ellos el cuestionamiento de que cómo si existiendo en el mundo personas en verdad malas, drogadictas, delincuentes, esto les vino a pasar a ellos. Sin embargo, los participantes en otro momento señalaron que, a pesar de este evento, Dios les ha mostrado su bondad y en la balanza finalmente salen ganando.
Apego a Dios.	30	Esta cita resultó muy densa en las entrevistas. El investigador encontró que los cuidadores con frecuencia dejaron los hechos "en manos de Dios", a su voluntad, que sea lo que Él quiera, como justificando la creencia y esperando reciprocidad. Para varios familiares, Dios es un ser superior con el que existe una relación, aunque no se describieran la mayoría de ellos como muy activos en la práctica. Traían recuerdos recientes de experiencias en torno a Dios con comentarios como: "un día antes del accidente leímos la Biblia", "él siempre trae un rosario", "siempre trae una estampa en su cartera", como buscando con ello dejar constancia y siempre en un contexto de agradecimiento por el tiempo que Dios les permitió convivir con el enfermo y en las madres, "por los hijos que le dio". Finalmente, lo que suceda es porque "Él así lo quiso, él tiene la última palabra". Este acercamiento con Dios y la Virgen durante la crisis se vio expresado entre otras cosas por oraciones en familia, con amigos, grupos de oración con quienes comparten el dolor. Frecuentemente con las otras familias que tuvieron familiares enfermos en la UCI.
Cuidador sin experiencia similar previa	16	En ninguna de las ocho familias estudiadas existió el antecedente de haber vivido una experiencia de impacto o gravedad similar. Varias de ellas mencionaron haber sufrido crisis de salud, pero menos intensas.



Los investigadores opinan

Una de las críticas positivistas del método cualitativo ha sido la flexibilidad en el proceso metodológico; sin embargo, es necesario entender que cuando se realiza este tipo de investigación, si bien no existe un esquema predeterminado de acción, también es cierto que se debe contar con una planeación que permita llevar a cabo la investigación con una cierta organización que ayude a cumplir los objetivos.

El punto de partida de la investigación cualitativa es el propio investigador; su preparación y experiencia. A partir de estos dos elementos, el investigador elige un determinado tema y define las razones de su interés en tal o cual temática. El tema por investigar no tiene por qué ser, en un primer momento, algo totalmente definido, puede ser un tema aún muy general.

Una vez identificado el tema, el investigador suele buscar toda la información posible sobre este; en definitiva, trata de establecer el “estado del arte” o “el estado de la cuestión”, es decir, conocer la situación actual de la problemática, lo que se conoce y lo que no, lo escrito y lo no escrito, lo evidente y lo tácito.

La investigación cualitativa no se origina en el planteamiento de un problema específico, sino a partir de una problemática más amplia en la que existen muchos elementos entrelazados que se contemplan conforme avanza, es decir, requiere de cierto tiempo para la acumulación de la información que brinde nuevos enfoques, los cuales en algún momento pueden llegar a cambiar la perspectiva inicial de la investigación.

En el proceso de acceso al campo se recomienda realizar un acercamiento inicial, con el fin de conocer la problemática y facilitar el uso de las estrategias utilizadas. Esto permitirá al investigador clarificar áreas de contenido no delimitadas del todo en las primeras etapas, comprobar la adecuación de las cuestiones de investigación, descubrir nuevos aspectos que no se habían contemplado inicialmente o empezar una buena relación con los participantes y establecer con ellos marcos adecuados de comunicación.

Entre las principales técnicas e instrumentos de recolección de datos se encuentran los diversos tipos de observación, diferentes clases de entrevista, estudio de casos, historias de vida, historia oral, entre otros. Asimismo, es importante considerar el uso de materiales que faciliten la recolección de información como cintas y grabaciones, videos, fotografías y técnicas de mapeo necesarias para la reconstrucción de la realidad social.

Recientemente, se han creado elementos tecnológicos que facilitan el análisis y manejo de la multiplicidad de datos obtenidos como serían el paquete The Etnograph, QSR, NUD.IST, Atlas.ti, NVivo, entre otros.

El investigador cualitativo requiere contar con una gran capacidad para interpretar toda la información recopilada en el campo de investigación. Esto más que una técnica es un arte, que no consiste solo en el análisis frío de los datos obtenidos, sino en una descripción sensible y detallada de estos.

Por otro lado, no es posible pensar en abandonar el campo sin tener un bagaje enorme de datos analizables, y es a partir de la transcripción y comprensión de estos que se da inicio al proceso de interpretación, es decir, a partir de los datos fieles y de las notas de campo que posteriormente serán analizadas. Este texto se reconstruye como un trabajo de interpretación, que contiene los hallazgos iniciales, así como aquellos aspectos que el investigador aprendió en el campo.

Así, los resultados de la investigación cualitativa son expuestos en el “informe final”, en el cual se señala el proceso por el cual se construyeron y analizaron los datos del tema estudiado, la estructura general, las interpretaciones y experiencias adquiridas en el campo de estudio. En resumen, los argumentos expuestos dejan claro que la investigación cualitativa no se refiere a un tipo de dato ni a un tipo de método en particular, sino a un proyecto diferente de producción del conocimiento que tiende a una noción de realidad constituida, privilegiando a entes activos e interactuantes.

DR. ANTONIO TENA SUCK
Departamento de Psicología
Universidad Iberoamericana, Ciudad de México

CAPÍTULO

14

Elección del diseño o abordaje de investigación en la ruta cualitativa

Los seres humanos utilizamos narrativas para expresar nuestras emociones, sentimientos y deseos. Narrativas diversas: escritas, verbales, no verbales y hasta artísticas, usando diversos medios, desde papel y lápiz hasta páginas en las redes sociales de internet. Ellas representan nuestras identidades personales y nos ayudan a organizar las experiencias. Los diseños cualitativos pretenden capturar tales narrativas y los significados, experiencias y sentimientos que subyacen a ellas.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cualitativa

Paso 4B Concepción del diseño o abordaje de la investigación

1. Decidir el abordaje fundamental del estudio durante el trabajo de campo, esto es, al tiempo que se recolectan y analizan los datos
2. Adaptar el diseño a las circunstancias de la investigación (el ambiente, los participantes y el trabajo de campo).

Método de investigación

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Comprender la relación tan cercana que existe entre la selección de la muestra, la recolección y el análisis de los datos, y la concepción del diseño básico o abordaje de la investigación, en el proceso cualitativo.
2. Conocer los principales diseños generales o abordajes en la investigación cualitativa.
3. Entender la diferencia entre los diseños cualitativos y los diseños cuantitativos de investigación.

Síntesis

En este capítulo se define el concepto de diseño en la investigación cualitativa. Asimismo, se consideran los diseños o abordajes más comunes en la ruta cualitativa: a) diseños de teoría fundamentada, b) diseños etnográficos, c) diseños narrativos, d) diseños fenomenológicos y e) diseños de investigación-acción.

En cada clase de abordaje se mencionan las acciones más importantes que se realizan en el ambiente y el proceso de indagación. Se resalta que los diseños cualitativos son flexibles y abiertos,

Teoría fundamentada

- Su planteamiento básico es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación
- Sus diseños específicos pueden ser:
  - ➔ Sistemático
  - ➔ Emergente
- Sus procedimientos abarcan:
  - ✓ Codificación abierta
  - ✓ Codificación axial
  - ✓ Codificación selectiva
  - ✓ Generación de teoría
- Se utilizan para construir teoría donde no la hay

Diseños etnográficos



- Estudian a grupos, organizaciones, comunidades y otras colectividades vistas como culturas
- Analizan elementos simbólicos, produciendo categorías y temas culturales, que son vinculados
- Sus diseños específicos pueden ser principalmente:
  - ➔ Realistas o mixtos
  - ➔ Críticos
  - ➔ Clásicos
  - ➔ Microetnográficos
  - ➔ Estudios de casos culturales

Elección del diseño en la ruta cualitativa

Tipos básicos

Diseños narrativos

- Analizan historias de vida y vivencias sobre sucesos considerando una perspectiva cronológica
- Se cimientan en narrativas individuales o grupales, tanto escritas como verbales, no verbales e, incluso, artísticas
- Sus tipos pueden ser:
  - ➔ De tópicos
  - ➔ Biográficos
  - ➔ Autobiográficos
- Integran las diferentes narrativas o historias en una narrativa general

Los diseños cualitativos:

- Constituyen abordajes generales para responder al planteamiento del problema
- Son más bien abiertos y flexibles
- No hay fronteras o límites precisos entre ellos
- Todos codifican datos, generan categorías y temas, producen teoría, descubren patrones, describen el fenómeno de interés y su significado para los participantes y el investigador

Diseños de investigación-acción



- Se concentran en resolver problemáticas de diferentes índoles
- Están basados en las fases cíclicas o en espiral de identificación de la problemática, elaboración de un plan, su implementación y evaluación, así como generación de realimentación (observar, pensar, actuar y revisar)
- Sus perspectivas son:
  - ➔ Visión técnico-científica
  - ➔ Visión deliberativa
  - ➔ Visión emancipadora
- Sus enfoques de implementación son:
  - ➔ Práctico
  - ➔ Participativo

Diseños fenomenológicos



- Exploran, describen y comprenden las experiencias de las personas respecto a un fenómeno
- El fenómeno se identifica desde el planteamiento y puede ser tan variado como la amplia experiencia humana
- Comparan similitudes y diferencias entre las experiencias de los participantes respecto al fenómeno considerado e integran una experiencia general o común
- Sus enfoques pueden ser:
  - ➔ Fenomenología hermenéutica
  - ➔ Fenomenología empírica

y su desarrollo debe adaptarse a las circunstancias del estudio. Por otra parte, se señala la naturaleza iterativa de los diseños cualitativos y el hecho de que realmente no hay fronteras entre ellos. Además, un estudio inductivo normalmente incluye elementos de más de un tipo de diseño.

El capítulo se complementa con el 12 del Centro de recursos en línea: "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa" y varios ejemplos incluidos en dicho sitio web.

Centro de recursos en línea

Los diseños de investigación cualitativa: un apunte previo

A lo mejor te preguntarás por qué este capítulo no va antes de la recolección y el análisis de los datos como en la ruta cuantitativa. La respuesta es que, para revisar algunos temas de este capítulo, como el diseño de teoría fundamentada y las categorías culturales, era necesario definir primero ciertos conceptos, como la codificación en varios niveles (abierta, axial y selectiva) y los tipos de datos que pueden recolectarse.

Además, cabe señalar que cada estudio cualitativo es por sí mismo un diseño. Es decir, no hay dos investigaciones cualitativas iguales (son, como hemos dicho, "piezas artesanales del conocimiento, hechas a mano", a la medida de las circunstancias). Puede haber estudios que compartan diversas similitudes, pero no réplicas, como en la investigación cuantitativa. Recuerda que sus procedimientos no son estandarizados. Simplemente, el hecho de que el investigador sea el instrumento de recolección de los datos y que el contexto o ambiente evolucione con el transcurrir del tiempo hacen a cada estudio único.

Por lo anterior, el término diseño adquiere otro significado, distinto al que posee dentro del enfoque cuantitativo, particularmente porque las investigaciones cualitativas están sujetas a las condiciones de cada contexto en particular. En el enfoque cualitativo, el **diseño** se refiere al **abordaje general** que habrás de utilizar en el proceso de investigación. Miller y Crabtree (1992) lo denominan **enfoque**, Álvarez-Gayou (2003) **marco interpretativo** y Denzin y Lincoln (2005) **estrategia de indagación**.

Diseño En la ruta cualitativa es el abordaje general que se utilizará en el proceso de investigación.

El diseño, al igual que la muestra, la recolección de los datos y el análisis, va surgiendo desde el planteamiento del problema hasta la inmersión inicial y el trabajo de campo y, desde luego, sufre modificaciones, aun cuando es más bien una forma de enfocar el fenómeno de interés. Dentro del marco del diseño realizas las actividades mencionadas hasta ahora: inmersión inicial y profunda en el ambiente, estancia en el campo, recolección y análisis de los datos y generación de teoría.

¿Cuáles son los diseños básicos de la investigación cualitativa?

Varios autores definen diversas tipologías de los diseños cualitativos. Como es difícil resumirlas en estas líneas, habremos de adoptar la más común y reciente[1] y que no abarca todos los marcos interpretativos, pero sí los principales. Tal clasificación considera los siguientes diseños genéricos: a) teoría fundamentada, b) diseños etnográficos, c) diseños narrativos, d) diseños fenomenológicos, e) diseños de investigación-acción y g) estudios de caso cualitativos. Asimismo, cabe señalar que las fronteras o límites entre tales diseños son relativos, realmente no existen, y la mayoría de los estudios toma elementos de más de uno; es decir, los diseños se yuxtaponen.

El diseño de estudio de caso cualitativo se aborda en el capítulo 4 "Estudios de caso", que puedes descargar en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante: Capítulos.

Centro de recursos en línea

¿Qué criterios sigues para elegir el diseño o abordaje a utilizar?

La elección del diseño cualitativo depende ante todo del planteamiento del problema (Creswell y Creswell, 2018; Bernard, 2018; Hernández-Sampieri *et al.*, 2017; Babbie, 2017; Flick, 2013; McVicar,

[1] Creswell y Creswell (2018); Creswell y Poth (2018); Merriam y Tisdell (2016); Mertens (2015) y Savin-Baden y Major (2013).

Munn-Giddings y Abu-Helil, 2012). Así, podemos vincular clases de preguntas de investigación con diseños y el tipo de información esencial que brindan, lo cual se muestra en la tabla 14.1.

Tabla 14.1 Preguntas de investigación cualitativas, diseños cualitativos e información que se obtiene al implementarlos.

Pregunta de investigación	Diseño, marco o abordaje	Información que proporciona
Preguntas sobre procesos y relaciones entre conceptos que conforman un fenómeno.	Teoría fundamentada	Categorías del proceso o fenómeno y sus vínculos. Teoría que explica el proceso o fenómeno (problema de investigación).
Preguntas sobre las características, estructura y funcionamiento de un sistema social (grupo, organización, comunidad, subcultura, cultura), desde una familia, hermandad o hinchada hasta una megaciudad.	Etnográfico	Descripción y explicación de los elementos y categorías que integran al sistema social: historia y evolución, estructura (social, política, económica, etc.), interacciones, lenguaje, reglas y normas, patrones de conducta, mitos y ritos.
Preguntas orientadas a comprender una sucesión de eventos, a través de las historias o narrativas de quienes la vivieron (experiencias de vida bajo una secuencia cronológica). Eventos como una catástrofe, una elección, la biografía de un individuo, etcétera.	Narrativo	Historias sobre procesos, hechos, eventos y experiencias, siguiendo una línea de tiempo, ensambladas en una narrativa general. Categorías relacionadas con tales historias y narrativa.
Preguntas sobre la esencia de las experiencias: lo que varias personas experimentan en común respecto a un fenómeno o proceso.	Fenomenológico	Experiencias comunes y distintas. Categorías que se presentan frecuentemente en las experiencias.
Preguntas sobre problemáticas o situaciones de un grupo o comunidad (incluyendo cambios).	Investigación/acción	Diagnóstico de problemáticas sociales, políticas, laborales, económicas, etc., de naturaleza colectiva. Categorías sobre las causas y consecuencias de las problemáticas y sus soluciones.

También los investigadores seleccionan diseños cualitativos dependiendo de qué tan familiares les resulten y el grado en que se vinculen con su propia experiencia y conocimientos. Las características esenciales de estos abordajes en la ruta cualitativa se resumen en la tabla 14.2.

Tabla 14.2 Características de los principales diseños cualitativos.

Característica	Teoría fundamentada	Etnográficos	Narrativos	Fenomenológicos	Investigación/acción
Tipo de problema de investigación más apropiado para ser abordado por el diseño.	Cuando no disponemos de teorías o son inadecuadas para el contexto, tiempo, casos o muestra, circunstancias, etcétera.	Cuando se pretende describir, entender y explicar un sistema social. Por ejemplo, una comunidad, etnia, ciudad, grupo marginado, cultura organizacional, etcétera.	Cuando las historias detalladas ayudan a comprender el problema.	Cuando se busca entender las experiencias de personas sobre un fenómeno o múltiples perspectivas de este.	Cuando una problemática de una comunidad necesita resolverse y se pretende lograr el cambio.

(Continúa)

Tabla 14.2 Características de los principales diseños cualitativos (*Continuación*).

Característica	Teoría fundamentada	Etnográficos	Narrativos	Fenomenológicos	Investigación/acción
Disciplinas en las cuales se cuenta con más antecedentes.	Ciencias sociales y del comportamiento humano, ciencias de la salud, ingenierías.	Antropología, arqueología, ciencias administrativas (negocios).	Humanidades (historia) y ciencias sociales y de la salud.	Psicología, educación, ciencias de la salud, ciencias naturales e ingenierías.	Ciencias sociales, ciencias ambientales, ciencias de la salud e ingenierías.
Objeto de estudio.	Proceso, acción o interacciones entre individuos.	Sistema social (como un todo).	Uno o más individuos y sus historias. Varias historias de un evento.	Individuos que hayan compartido la experiencia o el fenómeno.	Problemática de un grupo o comunidad (académica, social, política, etcétera).
Instrumentos de recolección de los datos más comunes.	Entrevistas y grupos de enfoque.	Observación participante, notas de campo, entrevistas, documentos (de toda clase) y artefactos.	Entrevistas y documentos (escritos, audio y video).	Observación, entrevistas y grupos de enfoque.	Entrevistas, reuniones grupales (grupos de enfoque, foros de discusión, reuniones de trabajo) y cuestionarios (preguntas abiertas y cerradas).
Estrategias de análisis de los datos.	Codificación abierta, axial y selectiva (en primero y segundo planos).	Triangulación (integración de las evidencias).	Cronología de eventos e historias, ensamblaje de elementos que integran la historia, recuento de la historia por parte del investigador.	Unidades de significado, categorías, descripciones del fenómeno y experiencias compartidas.	Involucrar a la comunidad en las decisiones sobre cómo analizar los datos y el análisis mismo.
Producto (en el reporte).	Una teoría que explica un fenómeno o responde al planteamiento.	La descripción y explicación de un sistema social.	Una historia secuencial que integra varias narrativas.	La descripción de un fenómeno y la experiencia común de varios participantes con respecto a este.	Diagnóstico de una problemática y un programa o proyecto para resolverla (soluciones específicas).

Diseños de teoría fundamentada

Teoría fundamentada Su propósito es inducir teoría basada en datos empíricos y se aplica a áreas específicas.

La **teoría fundamentada** (*Grounded Theory*) apareció en 1967, propuesta por Barney Glaser y Anselm Strauss en su libro *The discovery of Grounded Theory*, y se asienta básicamente en el interaccionismo simbólico (Sandín, 2003). Con el tiempo, otros autores la han desarrollado en diversas direcciones.

La teoría fundamentada es un diseño de investigación y un producto (Charmaz, 2014; O'Reilly, Paper y Marx, 2012). El investigador produce una explicación o teoría respecto a un fenómeno, proceso, acción o interacciones que se aplican a un contexto concreto y desde la perspectiva de diversos participantes (Taylor y Francis, 2013; Torrance, 2011; Sullivan, 2009; y Haig, 2006). Desde luego, al generarse teoría se desarrollan hipótesis y conceptos (variables potenciales) que la integran, y una representación o modelo visual (Milliken, 2010). Los autores que sustentan este enfoque sostienen que las teorías deben inducirse de datos recolectados en el campo. La nueva teoría se contrasta con la literatura previa (Tucker-McLaughlin y Campbell, 2012) y es denominada sustantiva o de rango medio porque emana de un ambiente específico. Glaser y Strauss (1967) la distinguen de la "teoría formal", cuya perspectiva es mayor. En la tabla 14.3 se muestran ejemplos de teorías sustantivas en comparación con teorías formales.

Tabla 14.3 Ejemplos de teorías sustantivas (fundamentadas) y teorías formales.

Teorías sustantivas (intermedias)	Teorías formales
Teoría del cuidado de enfermos (Morse, 1999). Ejemplo tratado en capítulos previos.	Teoría de la Atribución Social (en psicología).
Teoría sobre la experiencia del abuso sexual infantil en mujeres adultas (Morrow y Smith, 1995). Ejemplo de este libro.	Teoría del *Big Bang* o gran explosión (en astronomía).
Teoría de la psicología educativa y la conducta problemática del alumno (Miller, 2004). Ejemplo que se tratará en este capítulo.	Teoría de Usos y Gratificaciones de los Medios de Comunicación Colectiva (en comunicación).
Teoría de la responsabilidad social empresarial desde la perspectiva del empresario mexicano (López y Hernández-Sampieri, 2014). Ejemplo que puedes descargar de la página web.	Teoría General de la Evolución de Darwin y Wallace (en ciencias biológicas).
Teoría de los elementos para preferir un centro comercial (Costa y Hernández-Sampieri, 2002). Ejemplo de este libro.	Teoría de la Regulación (en economía).
Teoría de las necesidades de los cuidadores (familiares o no) de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica o cardiaca (Alcázar-Castañeda, 2015 y Wingham *et al*., 2015).	Teoría de la Patología Celular de Rudolf Virchow (ciencias de la salud).

Como puedes observar, las teorías sustantivas son de naturaleza local. Sus explicaciones se circunscriben a un ámbito determinado, pero poseen riqueza interpretativa y aportan nuevas visiones de un fenómeno.

Tal como señalan B. Glaser y A. Strauss, si se sigue el procedimiento adecuado, cualquier individuo puede elaborar una teoría sustantiva mediante el procedimiento de teoría fundamentada, que por lógica deberá ser comprobada y validada por otros estudios (Sandín, 2003).

Creswell (2013b) menciona que la teoría fundamentada es especialmente útil cuando las teorías disponibles no explican el fenómeno o planteamiento del problema, o bien, cuando no cubren a los participantes, contexto o muestra de interés.

La teoría fundamentada provee de un sentido de comprensión sólido porque "embona" en la situación bajo estudio, se trabaja de manera práctica, es sensible a las expresiones de los individuos del contexto considerado, además puede representar toda la complejidad descubierta en el proceso (Draucker *et al*., 2007; y Glaser y Strauss, 1967).

Cuando B. Glaser y A. Strauss proponen la teoría fundamentada, esta representaba un único diseño; sin embargo, los dos autores tuvieron diferencias conceptuales, lo que originó dos diseños de ella: **sistemático** y **emergente**, los cuales se presentan a continuación.

Diseño sistemático

Este diseño resalta el empleo de ciertos pasos en el análisis de los datos (ve la figura 14.1)[2] y está basado en el procedimiento de Corbin y Strauss (2007). Incluye todas las clases de codificación revisadas en el capítulo anterior.

Después de que efectuaste la codificación abierta generando las categorías o cuando las agrupaste en temas (codificación axial), seleccionas la categoría o tema que consideres más importante (regularmente son temas) y lo sitúas en el centro del proceso o planteamiento que se encuentra en exploración (recuerda que se le denomina categoría o tema central, categoría eje o fenómeno clave). Luego lo relacionas con las demás categorías o temas y produces la **teoría** y/o el **modelo**. Las categorías o temas pueden tener distintas funciones dentro de esta o este:

[2] Una vez más, el proceso no es lineal, por ello las flechas se muestran en dos sentidos.

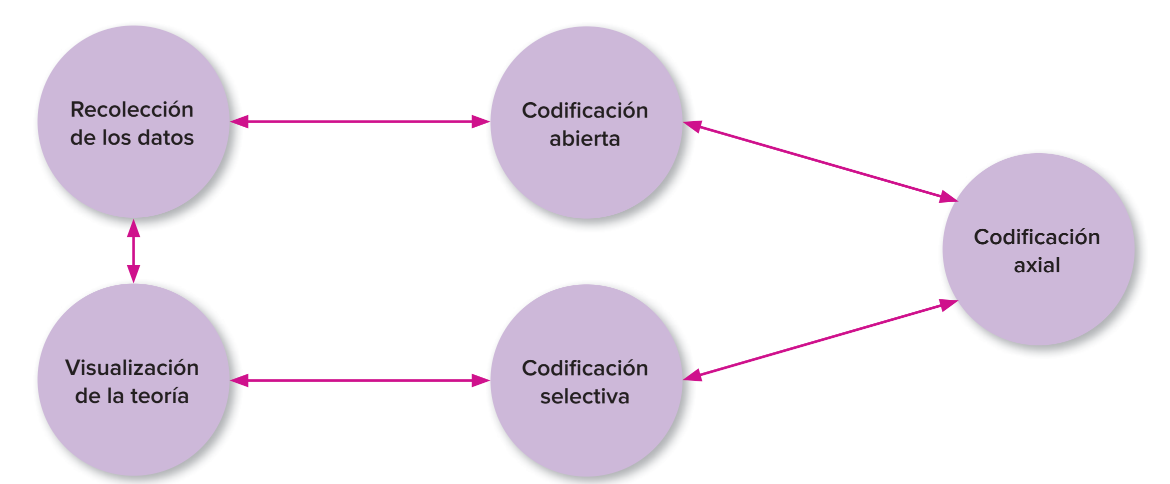


Figura 14.1 Proceso del diseño sistemático.

- Condiciones causales: categorías[3] que influyen o afectan a la categoría central.
- Acciones e interacciones: categorías que resultan de la categoría eje y las condiciones contextuales e intervinientes, así como de las estrategias.
- Consecuencias: categorías resultantes de las acciones e interacciones y del empleo de las estrategias.
- Estrategias: categorías de implementación de acciones que influyen en la categoría central y las acciones, interacciones y consecuencias.
- Condiciones contextuales: categorías que forman parte del ambiente o situación y que enmarcan a la categoría eje, que pueden influir en cualquier categoría incluyendo la principal.
- Condiciones intervinientes: categorías que también influyen a otras y que mediatizan la relación entre las condiciones causales, las estrategias, la categoría central, las acciones e interacciones y las consecuencias.

Desde luego, no en todas las investigaciones basadas en la teoría fundamentada se derivan todas las funciones de las categorías. La codificación axial y selectiva concluyen con el desarrollo del modelo llamado "paradigma codificado", que debe mostrar las relaciones entre todos tus elementos (condiciones causales, categoría clave, condiciones intervinientes, etc.) (Charmaz, 2014; Birks y Mills, 2011).

El proceso y resultado se representan con entrevistas en la figura 14.2.

Las categorías o temas son "piezas" de información básica identificadas en los datos para entender el proceso o fenómeno al que hacen referencia. La teoría fundamentada descubre los conceptos implicados y la secuencia de acciones e interacciones de los participantes. Una vez generado el esquema, el investigador regresa a las unidades o segmentos y los compara con su esquema emergente para fundamentarlo. De esta comparación el investigador desarrolla las proposiciones o hipótesis. Así, obtiene el sentido de entendimiento. Al final, escribe una historia o narración que vincule las categorías y describa el proceso o fenómeno. Y en todo ello, puede utilizar las herramientas de análisis cualitativo (mapas, matrices, etcétera).

Las propiedades de la categoría o tema central fueron revisadas en el capítulo anterior. No se trata de forzar los datos al modelo, deben embonar de manera natural (Leavy, 2017).

Creswell (2013b), en un intento por ejemplificar los tipos de categorías que pueden encontrarse por medio de la teoría fundamentada, señala los siguientes:

- Categorías del ambiente [ejemplos: poder de los participantes en el sistema (educativo, político, social u otro), área funcional a la que pertenece el trabajador, salón de clases, área o lugar del hospital (quirófano, terapia intensiva, hospitalización, consultorios...), etcétera].
- Perspectivas sostenidas por los participantes (por ejemplo, rechazo al aborto, afiliación política, entre otras).

[3] Siempre que te mencionamos categorías pueden ser temas.

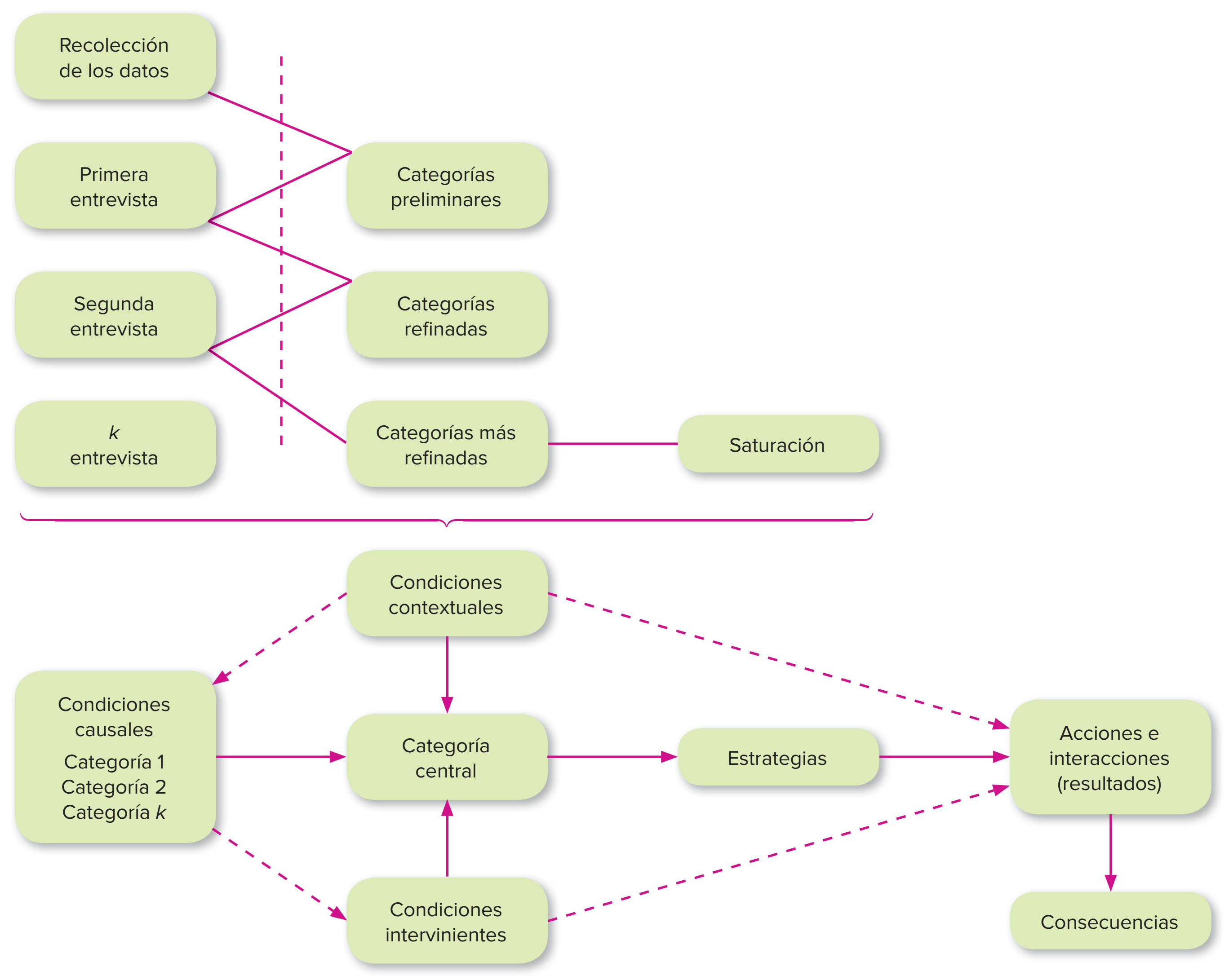


Figura 14.2 Secuencia y producto de la teoría fundamentada (ejemplificada con entrevistas).

- Desempeño de los participantes (aprendizaje pobre, motivación para el trabajo arraigada, etcétera).
- Procesos (aceptación de la muerte de un familiar, unión de un grupo para realizar una tarea: sobrevivir en un desastre, implantar un modelo educativo, resolver un conflicto laboral, mejorar la eficiencia de un proceso de manufactura, entre otras).
- Percepciones sobre personas (niño problemático, joven rebelde, asesino, etcétera).
- Percepciones sobre otros seres vivos y objetos (animal agresivo, pintura relajante y otros ejemplos similares).
- Actividades (atender a las explicaciones del profesor, confortar al paciente, participar en los eventos de la congregación religiosa, etcétera).
- Estrategias (regresar al hogar para reunificar a la familia, recompensar el buen desempeño del trabajador, explicar al paciente su padecimiento en términos comprensibles...).
- Relaciones (de pareja, estudiantes socializando en el receso o momentos de ocio, entre otras).

En la teoría fundamentada es común que uses códigos en vivo (que, recuerda, son etiquetas para las categorías constituidas por pasajes, frases o palabras exactas de los participantes o notas de observación, más que el lenguaje preconcebido del investigador).

En la tabla 14.4 se dan ejemplos de códigos en vivo.

Tabla 14.4 Ejemplos de códigos en vivo.

Código predeterminado	Códigos en vivo
Movilidad ascendente en la jerarquía organizacional	"Subir de puesto" (expresado así por los participantes)
Tener empleo	"Tengo empleo", "tengo chamba", "tengo trabajo" (expresiones de los participantes)

La teoría fundamentada tiene como rasgo principal que los datos se categorizan con codificación abierta, luego el investigador organiza las categorías resultantes en un modelo de interrelaciones, que representa a la teoría emergente y explica el proceso o fenómeno de estudio.

Los memos analíticos cumplen un papel importante en el desarrollo de la teoría. Los generas para documentar las principales decisiones y avances (categorización, elección de la categoría central, las condiciones causales, intervinientes, etc.; secuencias, vinculaciones, pensamientos, búsqueda de nuevas fuentes de datos, ideas, etc.). Pueden ser largos o cortos, más generales o específicos, pero siempre en torno a la evolución de la teoría y su fundamentación. Durante la generación de esta, es recomendable que te cuestiones: ¿qué clase de datos estoy encontrando? ¿Qué me indican los datos y categorías emergentes? ¿Qué proceso o fenómeno está ocurriendo? ¿Qué teoría e hipótesis están resultando? ¿Por qué emergen estas categorías, vinculaciones y esquemas?

El diseño emergente

Este diseño o concepción surgió como una reconsideración de Glaser (1992) del estudio de Strauss y Corbin (1990). Glaser criticó a estos autores por resaltar en exceso las reglas y los procedimientos para la generación de categorías y señaló que el "armazón" que pide su procedimiento (modelo o esquema fundamentado en una categoría central) es una forma de preconcebir categorías, cuya finalidad es verificar una teoría más que construirla. Glaser (2007) destacó la importancia de que la teoría surja de los datos más que de un sistema de categorías prefijadas, como ocurre con la codificación axial y selectiva en la teoría fundamentada.

En el **diseño emergente** efectúas la codificación abierta y de esta emergen las categorías (también por comparación constante), que las conectas entre sí para producir teoría. Al final, como investigador explicas la teoría y las relaciones entre categorías. La teoría proviene de los datos en sí, no está ubicada en clases de categorías (central, causales, intervinientes, contextuales, etcétera).

En ambos diseños, el tipo de muestreo preferido es el teórico (guiado por teoría), esto es, la recolección de los datos y la teoría que surge van indicando la composición de la muestra.[4] Como señala Mertens (2015), el investigador debe ser muy sensible a la teoría emergente. Asimismo, debe proveer suficientes detalles, de tal forma que quien revise el estudio pueda ver en él el reporte de resultados, el desarrollo conceptual y la inducción de relaciones entre categorías o temas.

Un tercer diseño más reciente es el **constructivista** (Henderson, 2009). Con este se busca ante todo enfocarse en los significados provistos por los participantes del estudio. Se interesa más por considerar las visiones, creencias, valores, sentimientos e ideologías de las personas. Y en cierto modo se critica el uso de ciertas herramientas, como diagramas, mapas y términos complejos, que oscurecen o empañan las expresiones de los participantes y la teoría fundamentada.

De cualquier manera, como señala Charmaz (2014), como investigador debes permanecer muy cerca de las expresiones vivas de los individuos y los resultados deben también presentarse por medio de narraciones.

Pudiste ver una muestra de los diagramas (modelo) que produce la teoría fundamentada siguiendo el diseño sistemático al final del capítulo anterior, en el ejemplo del abuso sexual infantil (modelo teórico para la supervivencia y afrontamiento del abuso sexual infantil). Adicionalmente al esquema, Strauss y Corbin (1998) sugieren desarrollar una matriz condiciones/consecuencias para que puedas establecer conexiones entre categorías.

---

[4] Recuerda que el muestreo teórico implica que los casos, observaciones, entrevistas, grupos de enfoque, documentos, etc. (en general, los datos), se agregan según la evolución de las categorías hasta alcanzar la saturación, entender cómo se vinculan dichas categorías y responder a las preguntas de investigación (O'Reilly *et al.*, 2012 y Strauss, 1987). Es decir, incluyes más casos mientras sigan emergiendo nuevas categorías y no queden claros los vínculos entre estas (Schwandt, 2001).

El proceso general para implementar un diseño de teoría fundamentada se presenta en la figura 14.3 (emergente y constructivista en la parte superior y sistemático en la inferior).

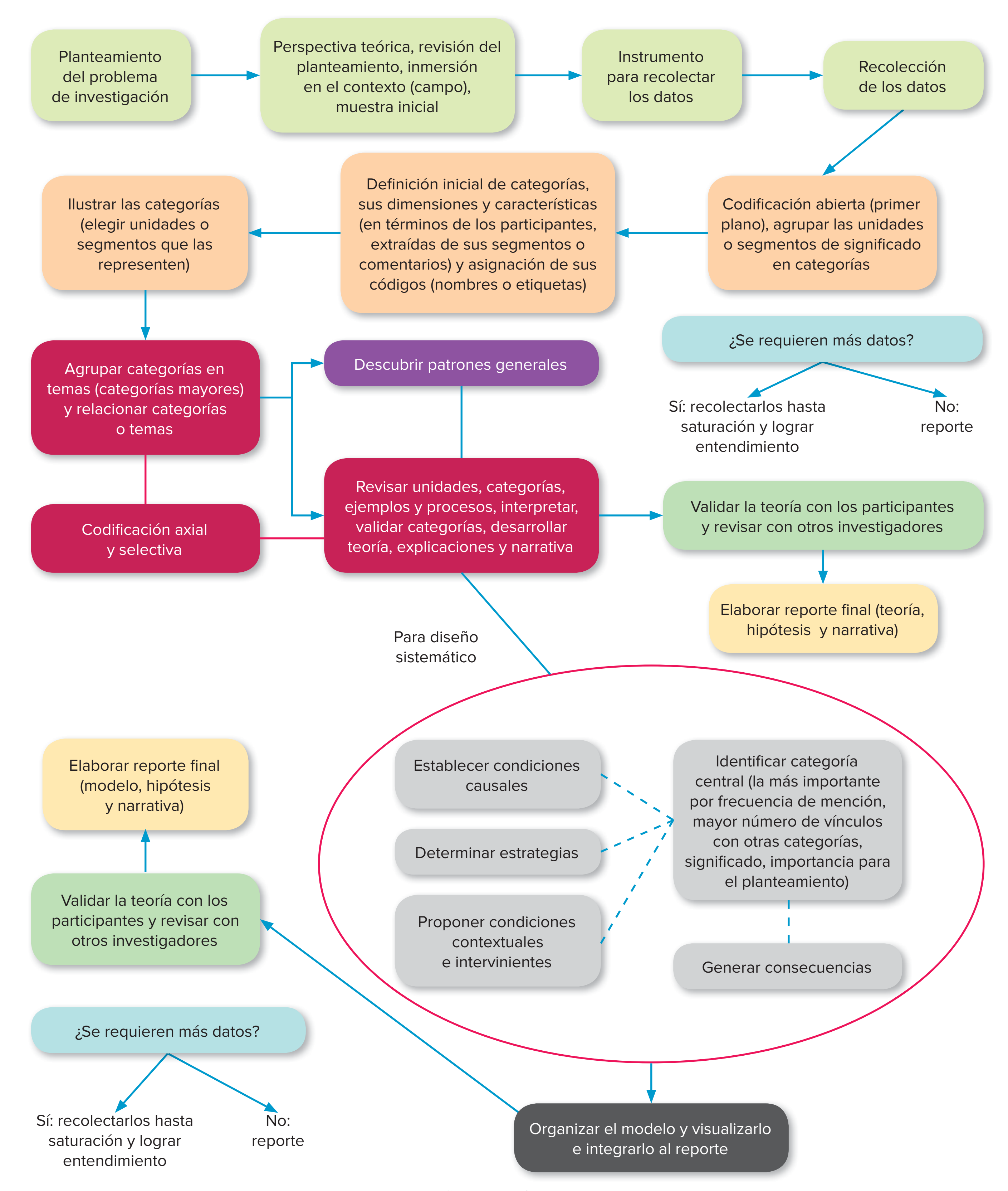


Figura 14.3 Principales acciones para conducir un diseño de teoría fundamentada.

Ejemplo

De un estudio basado en el diseño de teoría fundamentada

Se presenta este ejemplo del ámbito de la psicología educativa, y si no te encuentras familiarizado con los términos de este campo, despreocúpate, lo importante es: a) visualizar cómo las categorías iniciales se convierten en temas, b) cómo se establece causalidad (que en la investigación cualitativa es conceptual, no basada en análisis estadísticos), y c) cómo se posiciona en el esquema una categoría central (que en este caso está al final del modelo resultante). La categoría eje a veces se ubica al inicio del diagrama, otras ocasiones en medio y en ciertos casos al final. Su posición la determinas sobre la base de los datos emergentes y tus reflexiones.

Miller (2004), como parte de un amplio proyecto de investigación, realizó en Inglaterra un estudio cualitativo cuya pregunta general de investigación fue al inicio: ¿cómo las intervenciones (derivadas de la psicología) en la conducta problemática de los infantes pueden conseguir los efectos buscados?

Para ello, analizó 24 intervenciones psicológicas de conducta problemática e involucró a maestros, los propios alumnos problemáticos y asesores o interventores de los procesos educativos (que eran en su mayoría psicólogos). Lo primero fue entrevistar a los profesores. Las entrevistas giraron en torno a dos temas esenciales: 1) percepciones acerca de qué tan grave era el problema de conducta y 2) percepciones sobre qué tan exitosa consideraban la intervención conjunta con el psicólogo asesor para resolver el problema. Así, 10 profesores manifestaron que la conducta problemática de cierto alumno era la mayor dificultad que habían enfrentado en su vida, ocho consideraron que estaba entre los problemas más difíciles que habían afrontado y seis concibieron a la conducta problemática como promedio. En relación con la segunda cuestión, seis la definieron como una intervención exitosa, pero con reservas y dudas sobre un futuro deterioro de la conducta; 11 señalaron que la intervención había generado una mejora, sin calificarla; y siete comentaron que la intervención había sido tan exitosa que les provocó un fuerte impacto emocional.

Las entrevistas –que fueron transcritas– también incluyeron una discusión sobre teorías, modelos y conceptos educativos. La codificación abierta generó 80 códigos (categorías), varios de ellos recurrentes. Una de tales categorías, que no estaba contemplada, fue "otros miembros del *staff*" (colegas y el resto del personal que labora en la institución educativa), la cual se convirtió en tema (estuvo compuesta de 24 códigos que emergieron aproximadamente en los dos primeros tercios del material, porque luego ya no aparecieron nuevos códigos; se saturó el tema). Los resultados de la codificación al tema "otros miembros del *staff*" se presenta en la figura 14.4 (Miller, 2004, p. 200).

La categoría central es el "mantenimiento divisorio" (proceso sociopsicológico mediante el cual se afirman o mantienen los límites entre la estrategia del maestro y las estrategias de otros miembros del *staff*). Las amenazas al proceso de intervención psicológica para enfrentar problemas de conducta en los alumnos son:

a) Otorgar demasiada importancia a las demás estrategias que trazó el maestro (además de la intervención) para lidiar con el alumno (lo anterior provoca confusión en este último).
b) Demasiado conocimiento e injerencia de las estrategias del resto del personal (que conducen a tensión entre los individuos que tratan el problema).

En este caso, el modelo de teoría fundamentada parte de las causas primarias (códigos o categorías obtenidas en la codificación abierta) hasta la categoría central y nos muestra la complejidad que puede captar este diseño de investigación cualitativa.

Como resultado del análisis, Miller (2004) encontró varios patrones resultantes:

1. El niño problemático posee una identidad intrincada, difícil de manejar por parte de los maestros, asesores y personal no docente (como el que atiende el comedor o los supervisores de recreo).
2. Una vez que se inicia la intervención psicológica, los demás profesores y miembros del *staff* percibieron cambios positivos en el niño. A pesar de ello, no preguntaron a los asesores (maes-

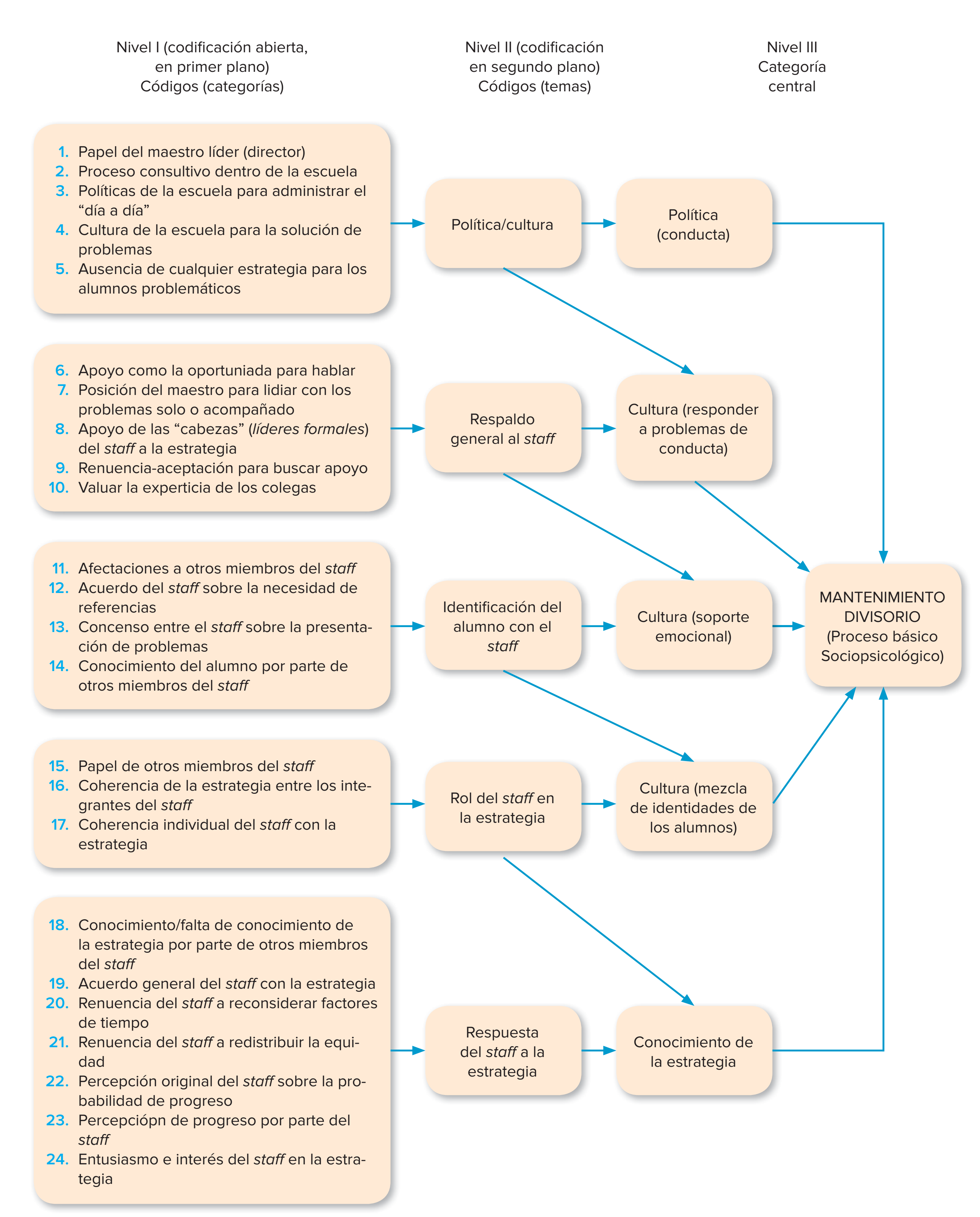


Figura 14.4 Ejemplo de un esquema de teoría fundamentada (codificación axial y selectiva establecidas después de la codificación abierta).

tro e interventor) sobre las posibles razones de la mejoría ni respecto a las recomendaciones del psicólogo educativo.

3. Hay una resistencia cultural para adoptar prácticas potencialmente exitosas, en términos de los límites del sistema psicosocial de las escuelas y los límites en la casa y la escuela. Por ejemplo, los maestros muestran una tendencia a atribuir la conducta problemática a los padres, pero al mismo tiempo sienten la responsabilidad de encontrar una solución.
4. Las amenazas e incertidumbres se resuelven temporalmente mediante el involucramiento del psicólogo educativo (asesor o interventor); se crea un sistema temporal entre este, el maestro, los padres y el alumno con nuevas normas y reglas con funciones terapéuticas, que logran una actuación constructiva de todos los involucrados en la conducta problemática del alumno, quien asume una "nueva identidad". Un requisito contextual (interviniente) es que se presente estabilidad interna entre los maestros. En resumen, la intervención funciona.

Miller (2004), además del modelo presentado en la figura 14.4 (que se refiere únicamente al tema "otros miembros del *staff*"), generó otro más amplio, que incluye los subsistemas que integran al contexto psicosocial de la escuela (sistema). Este se muestra en la figura 14.5.

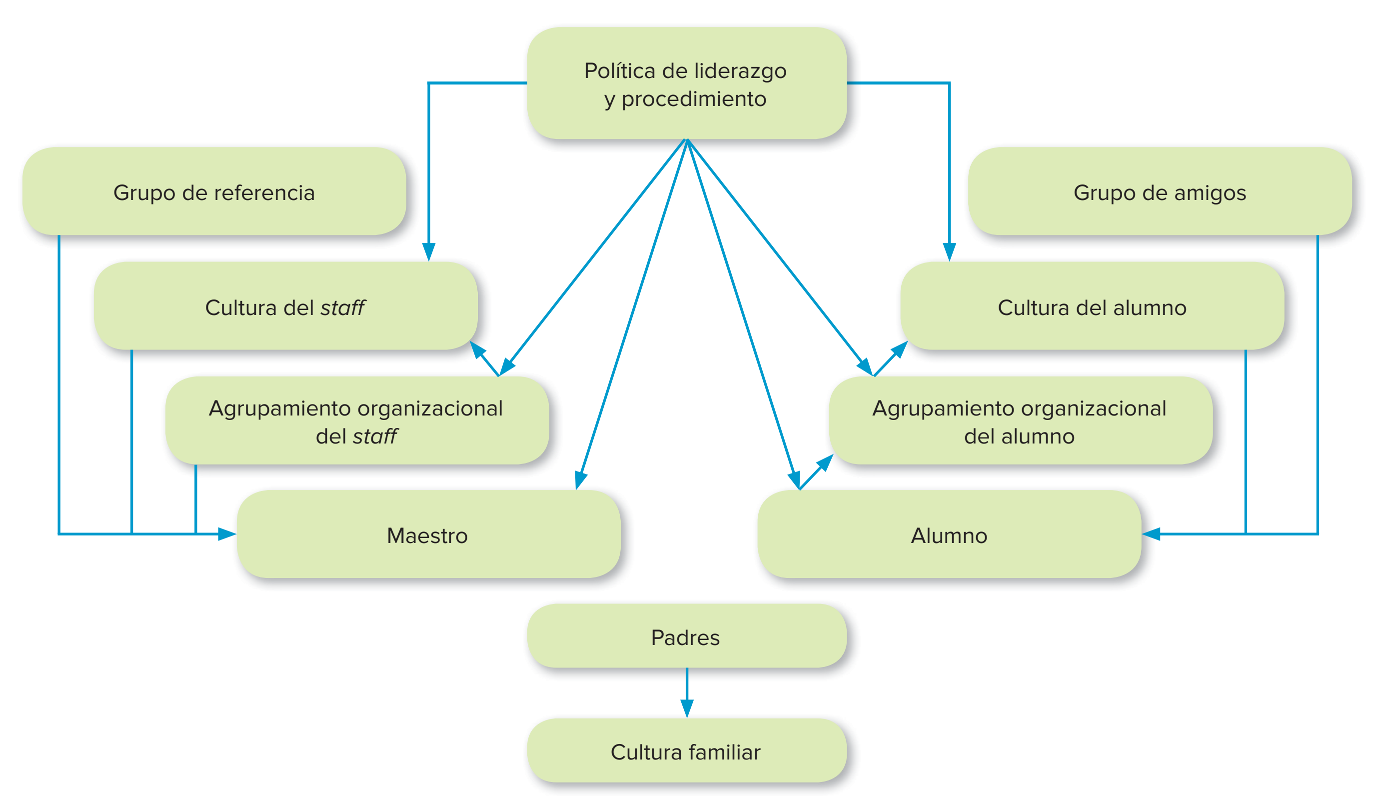


Figura 14.5 Modelo conceptual del contexto psicosocial de la conducta problemática del alumno.[5]

La conducta del alumno debe ser considerada en relación con todos los subsistemas. Este segundo esquema no presenta una relación causal entre temas, sino un diagrama de vinculación entre ellos y que deben dimensionarse al investigar el comportamiento del niño en el contexto escolar, particularmente el comportamiento problemático (mala conducta).

El modelo fue desarrollado en Inglaterra. ¿Puede transferirse a otros contextos? Esta respuesta no la da el investigador Andy Miller, cada lector del estudio (directivo, maestro, psicólogo educativo) decidirá su aplicación a otras escuelas o sistemas educativos.

[5] Miller (2004, p. 203).

Otros ejemplos[6]

La teoría fundamentada es un diseño muy socorrido en prácticamente todas las ciencias. Veamos algunos ejemplos.

Bogner, Dahlberg, de Vries, Cahill y Barg (2008) efectuaron un estudio longitudinal para conocer la relación entre la cardiopatía coronaria y la depresión clínica, desde la perspectiva de los pacientes, con la finalidad de mejorar su atención médica. La muestra incluyó a 33 participantes de 65 años o más con un padecimiento cardiaco y disforia (estado de ánimo caracterizado por ansiedad, irritabilidad o inquietud), anhedonia (incapacidad para experimentar placer y la pérdida de interés o satisfacción en casi todas las actividades), desesperanza, sentimiento de ser inútil y trastornos del sueño, que recibían medicamentos dirigidos a disminuir los factores de riesgo cardiovascular. El instrumento utilizado fue la entrevista semiestructurada, la cual incluía preguntas abiertas sobre la depresión y la enfermedad coronaria y su tratamiento.

Los participantes proporcionaron descripciones completas y claras de cómo una enfermedad del corazón puede conducir a la depresión y, de igual manera, en sentido inverso. Asimismo, recomendaron que cuando a una persona se le diagnostique una enfermedad cardiaca, inmediatamente se trate no solamente este padecimiento, sino también la depresión, es decir, un tratamiento integral. La relación entre la enfermedad y la depresión es en dos sentidos. Su teoría fundamentada fue visualizada como puede apreciarse en las figuras 14.6 y 14.7.

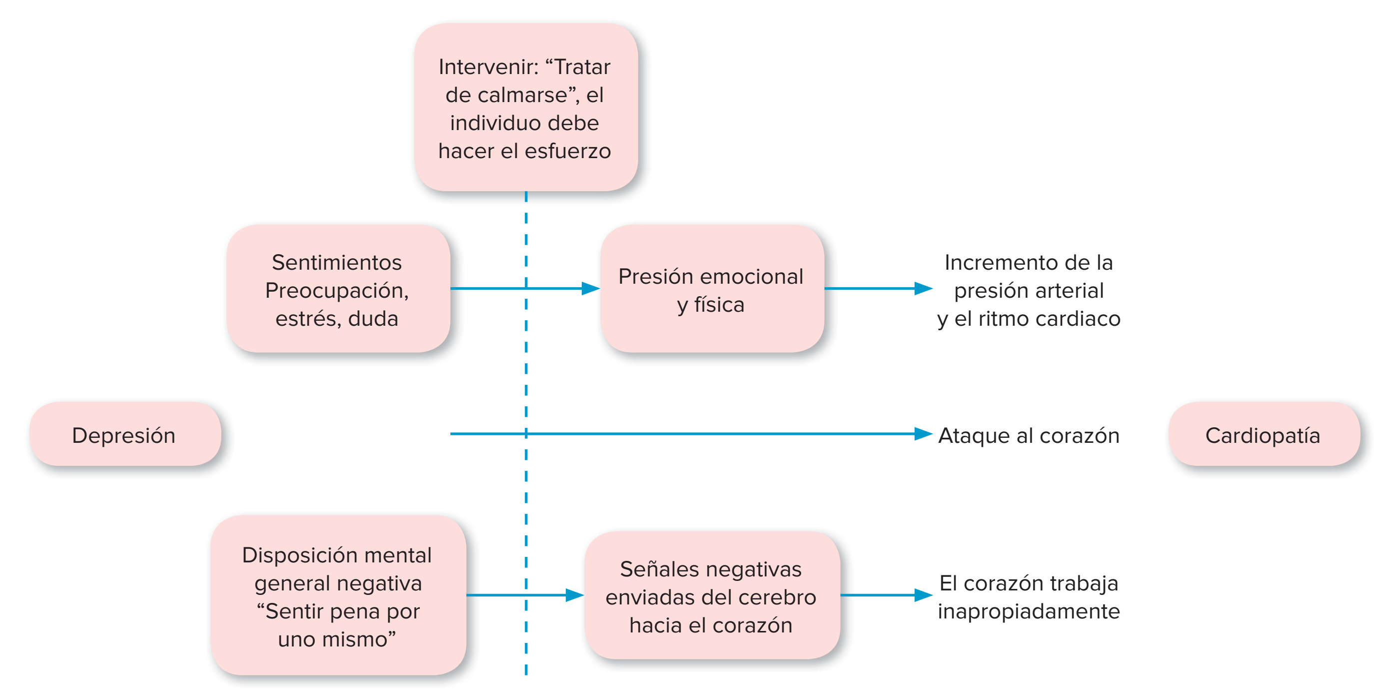


Figura 14.6 Resumen de las descripciones de los adultos mayores respecto a cómo la depresión puede desembocar en enfermedades del corazón.

Nilsson, Eklund, Nyberg y Thulesius (2011) realizaron durante 12 años una investigación con 45 niños y adultos con discapacidades cognitivas graves para comprender las dificultades que tienen al operar una silla de ruedas de alta tecnología. También incluyeron grupos de comparación o referencia (17 niños con desarrollo estándar y 64 adultos con menores niveles de discapacidad). Con los resultados formularon una teoría fundamentada para entender tales dificultades y descubrieron un proceso de adaptación de ocho etapas, además diseñaron estrategias para enseñar el uso de la tecnología.

[6] Los ejemplos se tratan de manera sencilla y breve. Si un especialista considera que su tratamiento no es lo suficientemente técnico, se sugiere recurrir a la fuente original.

Cardiopatía

Intervenir:
Necesidad de adaptarse a la nueva condición

Diagnóstico
Conocimiento de que uno padece una enfermedad cardiaca

Ideas que nos vienen a la mente
Dudas y miedo a la muerte

Estilo de vida y cambios en el funcionamiento

Pérdida de independencia, interacciones sociales limitadas (“no poder hacer lo que queremos”)

Tratamiento

Lidiar con el sistema de salud

Falta de apoyo por parte del sistema de salud

PÉRDIDA DE CONTROL

Pensamientos
Ideas negativas que crecen o permanecen, largos pensamientos

Depresión

Sentimientos
Angustia, desolación...

Efectos colaterales de los medicamentos

Figura 14.7 Resumen de las descripciones de los adultos mayores respecto a cómo las enfermedades del corazón pueden conducir a la depresión.

Tucker-McLaughlin y Campbell (2012) analizaron noticias sobre la vida pública y carrera política de Hillary Clinton[7] en las tres principales cadenas de televisión estadounidense: ABC, CBS y NBC (desde 1993 hasta 2008) para evaluar cómo era representada en los medios de comunicación. Su análisis no fue de contenido cuantitativo (categorías predeterminadas) sino utilizando el diseño de teoría fundamentada. Dos categorías centrales emergieron, una positiva (innovadora) y otra negativa (“sorda” ante la opinión pública).

Otro ejemplo de un estudio basado en la teoría fundamentada es el de Werber y Harrell (2008), quienes examinaron cómo les afecta en su empleo la forma de vida militar a mil esposas de miembros del ejército estadounidense, así como sus experiencias y percepciones.

Allen y Davey (2017) revisaron varios estudios basados en la teoría fundamentada y, además, proponen otros, con el propósito de construir y desarrollar nuevos ambientes urbanos que en lugar de mitigar la expansión poblacional por intensificación, lo hagan con estrategias más creativas, adecuadas y sustentables. Incluso, una de las investigaciones comprendió las necesidades de vivienda de una población y cuáles eran las mejores opciones de hábitat para una óptima calidad de vida urbana.

Turner (2014) analiza cómo la teoría fundamentada puede guiar diversos estudios en ciencias administrativas para entender en la vida real lo que sucede en las empresas y, consecuentemente, mejorar el lugar de trabajo.

Podrás encontrar más ejemplos y criterios de rigor y calidad de la investigación para diseños de teoría fundamentada en el capítulo 12 del Centro de recursos en línea: “Profundización en temáticas de la investigación cualitativa”.

[7] Fue senadora, Secretaria de Estado y candidata a la presidencia de Estados Unidos en 2016. Conocida activista internacional y mujer líder. Esposa del expresidente Bill Clinton.



Diseños etnográficos

Los diseños etnográficos pretenden explorar, examinar y entender sistemas sociales: grupos, comunidades, culturas y sociedades (Creswell y Creswell, 2018 y Whitehead, 2005), así como producir interpretaciones profundas y significados culturales (LeCompte y Schensul, 2013 y Van Maanen, 2011), desde la perspectiva o punto de vista de los participantes o nativos. Patton (2015) señala que tales diseños buscan describir, interpretar y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas presentes en tales sistemas. Incluso pueden ser muy amplios y abarcar la historia, geografía y los subsistemas socioeconómico, educativo, político y cultural (rituales, símbolos, funciones sociales, parentesco, migraciones, redes y un sinfín de elementos).

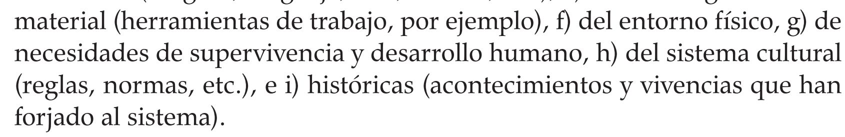
Caines (2010) y Álvarez-Gayou (2003) consideran que el propósito de la investigación etnográfica es describir y analizar lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen usualmente (se analiza a los participantes en acción), así como los significados que le dan a ese comportamiento realizado en circunstancias comunes o especiales y, finalmente, presenta los resultados de manera que se resalten las regularidades que implica un proceso cultural. Los diseños etnográficos estudian categorías, temas y patrones referidos a las culturas. Desde civilizaciones antiguas, como el Imperio Inca, los mayas, la cultura mochica y el antiguo Egipto, hasta grupos y organizaciones actuales, como las grandes transnacionales del mundo, los cuerpos policiacos, las etnias indígenas o los hinchas de un equipo de fútbol.

Cultura Suma e interacción de los patrones observables de conducta y las estructuras subyacentes de una colectividad, con costumbres, rituales, creencias, valores, lenguaje, símbolos y modo de vida, así como el conocimiento compartido entre sus miembros.

Algunas características de la investigación etnográfica son:

1. Debes formular las preguntas de investigación de tal manera que te permitan no solo observar la cultura, sino discernir, interpretar y entender la estructura, patrones de comportamiento y funciones de ella (Geertz, 2003 y 1989). Asimismo, los planteamientos etnográficos no solamente se centran en los hechos (en lo que sucede), sino también en su significado y cómo explican la cultura estudiada (Zemliansky, 2008).
2. Utiliza principalmente la observación directa (regularmente participante) del sistema sociocultural (Fetterman, 2010) e historias orales (Madison, 2011). Aunque también en el trabajo etnográfico te resulta vital analizar los elementos que parezcan importantes, útiles o indispensables para los participantes como los artefactos.
3. Es interpretativa, reflexiva y constructivista (Whitehead, 2005).
4. Se registran los procesos sociales y las interacciones (las notas de campo son una herramienta esencial) (Murchison, 2010).
5. Se guía por la experiencia en el campo: los significados provienen de esta y te señala cómo debe evolucionar el estudio, qué nuevos casos, muestras e información adicional debes recolectar (Conquergood y Johnson, 2013 y Encyclopedia of Educational Psychology, 2008). Es necesario que como investigador te sumerjas personalmente en las actividades sociales del grupo, comunidad o cultura examinada (Lubet, 2018 y Stone y Chiseri-Strater, 2011). Incluso ha habido casos en que se pasan meses o años en el campo y el etnógrafo convive con el grupo o establece residencia en la comunidad (Fetterman, 2010 y O'Reilly, 2008). Debes irte convirtiendo gradualmente en un miembro más de esta (comer lo mismo que todos, vivir en una típica casa de la comunidad, comprar donde lo hace la mayoría, etcétera).
6. Los registros y datos son interpretados desde dentro del contexto social del sistema considerado (como investigador tratas de desarrollar una perspectiva interna y comunicar una narrativa desde la visión local de la propia comunidad o grupo) (LeCompte y Schensul, 2013).
7. Los diseños etnográficos son holísticos, ya que al inicio buscas una perspectiva general, que luego vas enfocando en los elementos que tienen mayor significado para interpretar al grupo, comunidad o cultura. Debes pretender cubrir el mayor territorio geográfico o social posible.
8. Además de la observación, historias de vida y análisis de artefactos, puedes utilizar otras formas de recolección de los datos como entrevistas y reuniones grupales (grupos focales más bien informales, pero estructurados), biografías, análisis de datos secundarios, instrumentos proyectivos, imágenes (fotografías), grabaciones en audio y video y recopilación de documentos (diarios, mapas, atlas, etc.), así como genealogías. Incluso puedes llegar a efectuar encues-

tas y otras herramientas cuantitativas (Fetterman, 2010 y Whitehead, 2005), aunque el proceso es inductivo.

9. Frecuentemente mapeas el contexto físico [para tal efecto, la tecnología GPS (sistema de posicionamiento global) es sumamente socorrida].
10. Normalmente defines diferentes tipos de unidades de muestreo, entre las cuales podemos mencionar: 1) individuos, 2) organizaciones, 3) grupos, 4) redes sociales, 5) comunidades y 6) culturas.
11. Puedes producir categorías de distintos tipos: a) individuales (referidas a personas en particular), b) compartidas (por varios miembros del sistema social estudiado como: conocimientos, actitudes, creencias, mitos, valores, simbolismos, etc.), c) relacionales (vínculos entre individuos), d) de expresión cultural (religión, lenguaje, arte, música, etc.), e) de tecnología o cultura material (herramientas de trabajo, por ejemplo), f) del entorno físico, g) de necesidades de supervivencia y desarrollo humano, h) del sistema cultural (reglas, normas, etc.), e i) históricas (acontecimientos y vivencias que han forjado al sistema).

12. Para establecer las categorías y efectuar el análisis, como etnógrafo reflexionas permanentemente e interpretas lo que percibes, sientes y vives (Atkinson y Morriss, 2016). Asimismo, triangulas las fuentes de información. Diversos estudios usan como herramienta analítica las redes semánticas.
13. El análisis implica que integres los datos específicos en interpretaciones y significados más amplios (Madison, 2011). Es como armar un rompecabezas: primero examinas cada evidencia y la analizas en el contexto (en relación con el planteamiento y otros datos) y luego la vas integrando con el resto de la información para producir las categorías y establecer los hallazgos. Esta tarea también se llama "conformación del portafolio de evidencias" o "base de datos" (Zemliansky, 2008).



En una investigación etnográfica, es necesario considerar elementos culturales como la estructura social, política, económica, cultural y religiosa, así como las creencias, entre otros.

En la tabla 14.5 se encuentran elementos culturales que pueden considerarse en una investigación etnográfica.

Tabla 14.5 Elementos culturales potenciales de estudio en una investigación etnográfica.

• Lenguaje	• Ritos y mitos
• Estructuras sociales	• Reglas y normas sociales
• Estructuras políticas	• Símbolos
• Estructuras económicas	• Vida cotidiana
• Estructuras educativas	• Procesos productivos
• Estructuras religiosas	• Subsistema de salud
• Valores y creencias	• Centros de poder y distribución de este
• Definiciones culturales: matrimonio, familia, castigo, recompensa, remuneración, trabajo, ocio, diversión y entretenimiento, etcétera	• Sitios donde se congregan los miembros de la comunidad o cultura
• Movilidad social	• Marginación
• Interacciones sociales	• Guerras y conflictos
• Patrones y estilos de comunicación	• Injusticias
• Arte (productos artísticos)	• Uso de tecnologías [como internet (por ejemplo, correo, páginas web y redes sociales) y teléfonos celulares]
• Regalos (intercambios)	

Y esta constituye una lista incompleta, que solamente muestra algunos objetos de estudio etnográfico. Los siguientes son ejemplos de ideas para investigar desde una óptica del diseño etnográfico:

- La cultura de la violencia reflejada en las escuelas (como ha sucedido en Estados Unidos en los últimos años).
- Los ritos y las costumbres de los pandilleros de la Mara Salvatrucha.
- Evaluación de la salud pública de una comunidad (Reynolds, 2016).
- La cultura de una orden religiosa, los hinchas de un equipo de fútbol, un grupo terrorista o los *dreamers* en Estados Unidos.
- La estructura social del grupo cristero que combatió en Moroleón, Guanajuato, México (1926-1929).
- La corrupción de una dependencia de investigación de delitos vinculados con el narcotráfico.
- La cultura organizacional de determinada empresa.
- Los modos de vida de los *chamulas* en Chiapas o los *nahua* en Perú.
- Las rutinas y la vida cotidiana de un grupo de señoras que pertenecen a un club deportivo y han conformado una fraternidad.
- Una red o comunidad de universitarios en internet (en Facebook® o Twitter®, por ejemplo).

Como investigador, en los diseños etnográficos te preguntas constantemente: ¿qué cualidades posee el grupo o comunidad que lo distinguen de otros? ¿Cuál es su estructura? ¿Qué reglas rigen su operación? ¿Cómo viven y actúan los participantes? ¿Por qué lo hacen así? ¿Qué lenguaje utilizan? ¿Qué hábitos tienen? ¿Qué creencias comparten? ¿Qué rasgos los caracterizan? ¿Qué patrones de conducta muestran? ¿Cuáles son sus condiciones de vida, costumbres, mitos y ritos? ¿Cómo se relacionan entre sí y con otras personas que no pertenecen a su cultura? ¿Cómo ocurren las interacciones? ¿Qué procesos son centrales?, etc. Incluso estas preguntas pueden ayudar a desarrollar el planteamiento del problema de investigación.

La investigación etnográfica puede comenzar con un modelo o teoría, o bien directamente con el trabajo de campo, e ir agregando la revisión de la literatura (Fetterman, 2010). Desde la recolección (no solo en el análisis), vas integrando de manera coherente la información (evidencia) en la base de datos o portafolio, triangulando y verificando cada dato si es posible en al menos dos fuentes [notas de la observación, entrevistas, documentos (como mapas, dibujos, diarios, etc.)]. Al igual que en otros diseños, efectúas codificación en primer plano (denominada de nivel poco abstracto) y en segundo plano (alto nivel de abstracción) (Madison, 2011 y Carspecken, 1995). Como resultado del análisis se generan hipótesis culturales y se interpretan categorías, temas y patrones (la cultura).

El etnógrafo debe estar consciente de su propia posición ideológica para evitar sesgos y preocuparse siempre por incluir todas las voces y expresiones del sistema social.

Existen diversas clasificaciones de los diseños etnográficos. Según Creswell (2013b) y Madison (2011), es posible dividirlas de la manera siguiente:

Diseños etnográficos Investigan grupos o comunidades que comparten una cultura: el investigador selecciona el lugar y detecta a los participantes; de ese modo recolecta y analiza los datos. Asimismo, proveen de un "retrato" de los eventos cotidianos.

1. *Diseños realistas o mixtos*. Recolectas datos, tanto cuantitativos como cualitativos, del sistema social sobre ciertas categorías (algunas preconcebidas y otras no; estas últimas emergerán del trabajo de campo). Al final, describes las categorías y la cultura en términos estadísticos y narrativos. Por ejemplo, si una de las categorías de interés en el estudio fue la emigración, proporcionas: a) cifras de emigración (número de emigrantes y sus edades, género, nivel socioeconómico y otros datos demográficos; promedios de actos de emigración mensual, semestral y anual; razones de la emigración, etc.) y b) conceptos cualitativos (significado de emigrar, experiencias de emigración, sentimientos que se desarrollan en el migrante, etcétera).
2. *Diseños críticos*. El investigador está interesado en estudiar grupos marginados para contribuir a resolver problemas de injusticia e inequidad (Madison, 2011) y frecuentemente pretende esclarecer la situación de los participantes relegados con fines de denuncia (por ejemplo, una investigación en ciertas empresas que discriminan a trabajadores por su origen étnico, lo que provoca situaciones inequitativas). Con estos diseños analizas categorías o conceptos vinculados con cuestiones sociales, como el poder, la injusticia, la hegemonía, la represión y las vícti-

mas de la sociedad. Algunos estudios denominados feministas o de la teoría *queer* (diversidad sexual) podrían enmarcarse en esta clase de diseños etnográficos (por ejemplo, investigaciones sobre la opresión a la mujer o a las personas transexuales en un entorno laboral). En los diseños críticos no predeterminas categorías, pero sí temas de inequidad, injusticia y emancipación. Diversos estudios sobre el hostigamiento escolar son de esta naturaleza. Por ejemplo, serían muy apropiados para examinar hechos de violencia racial como los ocurridos en agosto de 2017 en Charlottesville, Virginia.

3. *Diseños clásicos*. Con estos diseños consideras a toda la cultura en conjunto y analizas posiciones ideológicas y cuestiones explícitas e implícitas. Asimismo, consideras casos típicos de la cultura y excepciones, contradicciones y sinergias. Los resultados se conectan con las estructuras sociales. Un ejemplo es el estudio de Foster (1987), que examinó una comunidad del centro de México: Tzintzuntzan, Michoacán, y que se considera un ejemplo ideal de indagación etnográfica. George M. Foster incluye desde un mapa del lugar hasta descripciones de sus pobladores, ritos, mitos, creencias y costumbres. Otro ejemplo son las investigaciones de Bronislaw Malinowski sobre los habitantes de las Islas Trobriand (Álvarez-Gayou, 2003).
4. *Diseños macroetnográficos*. Su objetivo es la descripción e interpretación de sistemas sociales complejos (una comunidad educativa, una sociedad tribal, los fanáticos de la guerra de las galaxias, etcétera).
5. *Diseños microetnográficos*. Se centran en un aspecto de la cultura o una situación social concreta (por ejemplo, un estudio sobre los ritos que se manifiestan en una organización para elegir nuevos socios en una compañía de asesoría legal).
6. *Estudios de casos culturales*. Consideran a una unidad (grupo, comunidad o ciudad) en función de toda la cultura (sistémicamente), desde su historia y evolución hasta todos sus subsistemas: social, de salud, económico y político.
7. *Metaetnografía*. Revisión de varios estudios etnográficos para encontrar patrones (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Los grupos o comunidades estudiadas en los diseños etnográficos poseen algunas de las siguientes características: a) los individuos que las conforman mantienen interacciones regulares y lo han hecho durante cierto tiempo, b) representan una manera o estilo de vida y c) comparten creencias, comportamientos y otros patrones, así como una finalidad común.

En realidad, no existe un único proceso para emprender una investigación etnográfica, pero las acciones que sin lugar a dudas se realizan son las que se presentan en la figura 14.8.

En la tabla 14.6 se encuentran varios ejemplos de estudios etnográficos.

Tabla 14.6 Ejemplos de estudios etnográficos.

Desmond (2006)	Siguiendo preguntas típicas de investigación cualitativa: ¿por qué algunas personas buscan ocupaciones de alto riesgo cuando existen maneras más seguras de ganarse la vida? y ¿cómo se adaptan a los peligros de su profesión?, el investigador examinó mediante un estudio etnográfico la manera en que ciertos jóvenes se convierten en bomberos forestales. Desde luego, él se enroló como bombero en el Servicio Forestal de Estados Unidos. Su estancia en el campo duró meses y utilizó múltiples herramientas para recabar sus datos.
Elmusharaf, Byrne, Manandhar, Hemmings y O'Donovan (2016)	Mediante la etnografía participativa, los investigadores realizaron una indagación para analizar los problemas de salud materna en Sudán del Sur. Se eligieron 14 coinvestigadores-participantes de tres tribus (Dinka, Sholuk y Nuba). Se consideraron temas de salud familiar, experiencias de embarazo y parto.
Noy (2011)	Emprendió una investigación en un museo que es un patrimonio turístico de Jerusalén, en Israel, utilizando un diseño etnográfico. Analizó las anotaciones que hicieron los turistas al libro de visitantes durante varios meses en el verano. El estudio le sirvió, entre otras cuestiones, para conocer los intereses de los visitantes, lo que les llama la atención y sus valoraciones del museo.
Bousetta (2008)	Una indagación con nuevos migrantes marroquíes que buscan mejores oportunidades en Bélgica; para entender mejor sus expectativas, anticipaciones y reacciones estratégicas. Entre otras cuestiones los compara con aquellos que se asentaron en el pasado.

(*Continúa*)

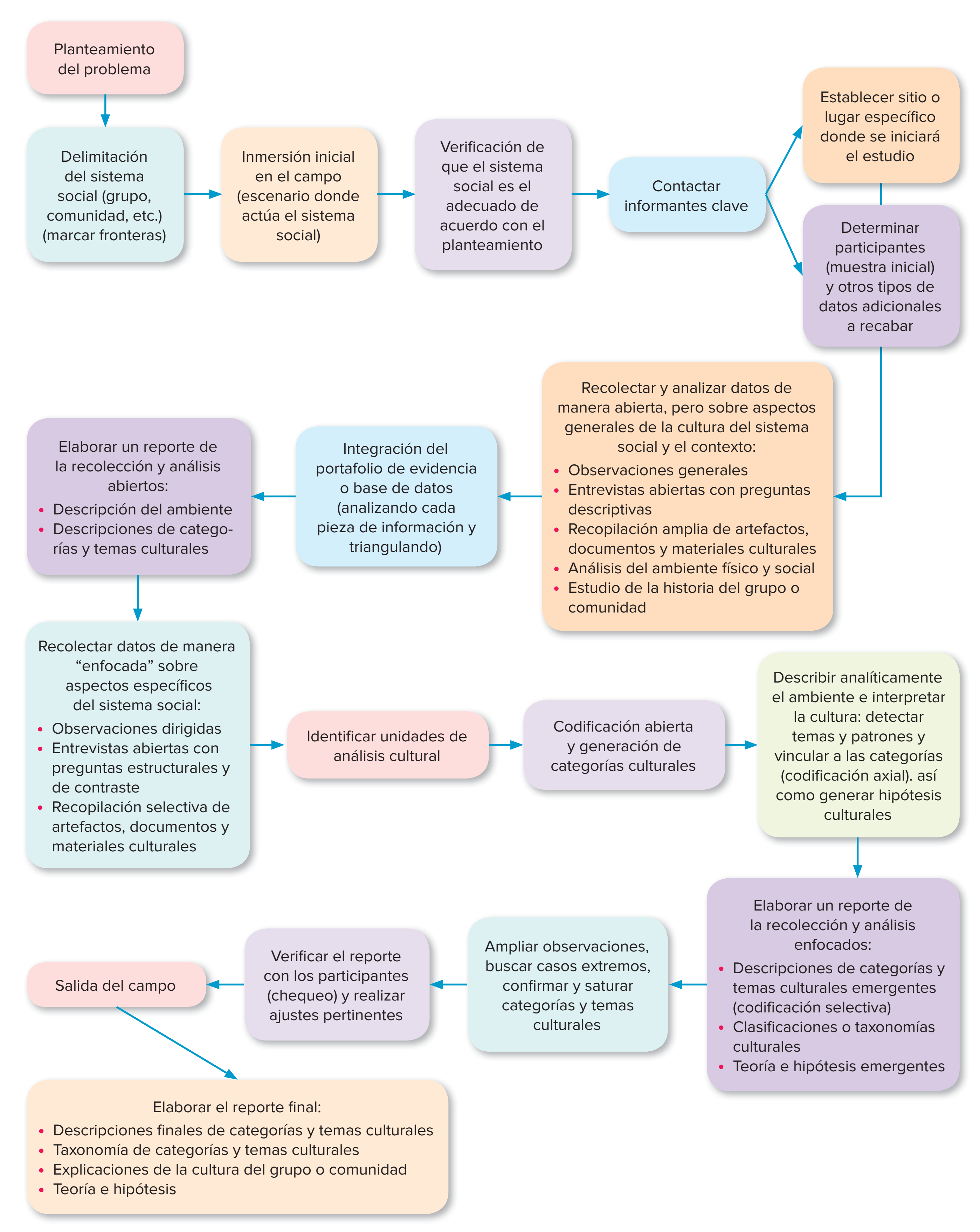


Figura 14.8 Principales acciones para llevar a cabo un estudio etnográfico.

Tabla 14.6 Ejemplos de estudios etnográficos (*Continuación*).

Viladrich (2005)	En esta investigación se estudia la subcultura representada por los bailarines argentinos de tango que arribaron a Nueva York en los primeros años del siglo XXI, como consecuencia de un auge de tal género de baile en Manhattan. Asimismo, se examina la importancia del mundo del tango en dicha ciudad.
Ruhleder (2000)	Llevó a cabo un estudio en una empresa corporativa para comprender su cultura tecnológica de comunicaciones y las interacciones en línea entre sus empleados (particularmente entre la sede corporativa y las filiales). Evaluó desde prácticas laborales alrededor de la tecnología en línea hasta procesos de trabajo en equipo y la productividad.
Rhoads (1995)	El autor analizó durante dos años la cultura de una fraternidad de estudiantes homosexuales y bisexuales en torno a cuatro temas emergentes: 1) el ingreso en la sociedad de alumnos como proceso continuo, 2) los cambios personales relacionados con el ingreso, 3) las experiencias negativas en el proceso y 4) hostigamiento y discriminación.
Bass y Milosevic (2016)	Mediante la etnografía, los investigadores estudiaron cómo la cultura organizacional, las prácticas y las interacciones moldean la responsabilidad social corporativa. Revisaron 130 estudios en este campo profesional.

Los diseños etnográficos y sus principios han sido utilizados ampliamente en el mundo de los negocios y el estudio de las corporaciones, desde investigaciones para determinar los factores que llevaron a una empresa a ser exitosa (por ejemplo, los trabajos clásicos de Peters y Waterman en 1982 como "En búsqueda de la excelencia") hasta análisis de culturas organizacionales de todo tipo.[8] También han sido aplicados en la indagación de la psicología del consumidor y la investigación de mercados.[9] Asimismo, en el estudio de los servicios financieros, inversiones, relaciones de poder entre corporaciones y crisis económicas. Ho (2009) presenta varios estudios etnográficos efectuados sobre Wall Street.

Diseños narrativos

Diseños narrativos El investigador contextualiza la época y lugar donde ocurrieron las experiencias y reconstruye historias individuales, los hechos, la secuencia de eventos y los resultados e identifica categorías y temas en los datos narrativos para, finalmente, entretejerlos y armar una historia o narrativa general.

Los **diseños narrativos** pretenden entender la sucesión de hechos, situaciones, fenómenos, procesos y eventos donde se involucran pensamientos, sentimientos, emociones e interacciones, a través de las vivencias contadas por quienes los experimentaron. Se centran en "narrativas", entendidas como historias de participantes relatadas o proyectadas y registradas en diversos medios que describen un evento o un conjunto de eventos conectados cronológicamente (Czarniawska, 2004).[10]

Las narrativas pueden referirse a: a) las biografías o historias de vida de personas o grupos (un líder histórico, un asesino en serie o un individuo común); un equipo deportivo que obtuvo grandes logros, un grupo directivo de una empresa (los fundadores de Apple: Steve Jobs, Steve Wozniak y sus colaboradores principales, etc.), b) pasajes o épocas de sus vidas (un periodo de un paciente con una enfermedad terminal, personas que perdieron su patrimonio en una crisis económica y los desenlaces, etc.) y c) uno o varios episodios, experiencias o situaciones vinculadas cronológicamente (historias de diferentes individuos respecto al planteamiento del problema). Por ejemplo, cómo vivieron y evolucionó el proceso de duelo de ciertas mujeres que perdieron a un hijo y el efecto que tuvo en su vida (secuelas).

Regularmente en estos diseños utilizas, como herramientas de recolección de los datos, entrevistas, documentos [cartas, diarios, elementos de internet (mensajes o fotos en redes sociales)

[8] Para ahondar en la etnografía en las organizaciones, te recomendamos a Jordan y Dalal (2006).

[9] Puedes revisar en Mariampolski (2005) diversos estudios etnográficos del área de la investigación de mercados y mercadotecnia en general, así como su proceso de aplicación.

[10] El análisis de narrativas ha ido siendo cada vez más aceptado por diversas comunidades científicas (Creswell y Creswell, 2018; Goodson, 2013; Henderson *et al.*, 2012; Rinehart y Yeater, 2011; Yin, 2011; Terrill y Gullifer, 2010; Bingley et al., 2008; Riessman, 2008 y 2003; Fraser, 2004; y Skeggs, 2002).

y electrónicos (comunicados vía teléfono móvil), etc.], artículos en prensa, imágenes, audios y videos, artefactos, expresiones artísticas y biografías y autobiografías o historias de vida. En ocasiones, consideras diferentes evidencias de cada participante sobre el planteamiento o fenómeno para desarrollar la narrativa individual (tal sería el caso de analizar una entrevista grabada en video, documentos producidos, fotografías y objetos personales).



Un investigador construye narrativas para contextualizar la época y contexto en que ocurrieron determinados hechos, por ejemplo, el surgimiento de líderes que encabezaron luchas en sus países.

Un ejemplo de cómo puede resultar un estudio narrativo (sin contener la sistematización de un diseño completo de este tipo) es la serie *Band of Brothers* (*Banda o camarilla de hermanos*) de 2001, dirigida por David Frankel y Tom Hanks, basada en el libro de Stephen E. Ambrose, que narra las experiencias de un grupo de soldados estadounidenses de la compañía Easy (Regimiento de Infantería de Paracaidistas 506), durante la Segunda Guerra Mundial. O bien, la serie *Gigantes de la industria* de History Channel (emitida en 2013) sobre la manera como forjaron sus emporios los empresarios Cornelius Vanderbilt (transportes, básicamente el ferrocarril), John D. Rockefeller (petróleo), J. P. Morgan (electricidad y bancos), Andrew Carnegie (acero) y Henry Ford (automóviles). Y también, series históricas como *Reign* (*Reino*), *Los Borgia* y *Los Tudor*.[11] O, simplemente, para fines de ilustración, hasta series de ficción como *Juego de tronos* (*Game of Thrones*).

Pueden enfocarse en temas específicos (por ejemplo, qué tan eficaz fue la puesta en marcha de un programa educativo en un salón de clases, la secuencia de eventos que desencadenaron el hecho de que una empresa lograra los más altos estándares de calidad o de productos que llevaron a la quiebra de otra organización, la historia de una mujer que llegó a ser una gran líder en una comunidad).[12] Ciertamente, estos ejemplos pueden incluir también elementos del estudio de caso o de los diseños fenomenológicos. Asimismo, los diseños narrativos son útiles para el análisis del discurso (por ejemplo, en cuestiones psicoterapéuticas, políticas y de inteligencia militar y terrorismo).

El procedimiento consiste en lo siguiente: 1) recopilar historias o narraciones de experiencias de los participantes en función del planteamiento del problema y 2) armar una historia general entretejiendo las narrativas individuales. Esto significa que los investigadores sitúan narraciones y experiencias personales en el contexto social de los participantes (su trabajo, sus hogares, sus eventos y comunidad), el geográfico (lugar) y el histórico (tiempo) (Clandinin y Connelly, 2000), para luego ensamblarlas en una trama o presentación secuencial (narrativa general). Lo anterior, es lo que distingue un reporte narrativo (Holley y Colyar, 2009). Es decir, las categorías y temas se describen a través de historias.

Las narrativas pueden tomar diversas formas, a veces son más literales y en ocasiones pueden ser más figuradas, más o menos anecdóticas, seguir una secuencia más bien lineal o, por el contrario, circular. Incluso pueden sobreponer expresiones y ser caóticas.

¿Cómo generas y analizas una narrativa individual? Este tema se trata en el capítulo 13 "Profundización en temáticas de la investigación cualitativa", que puedes descargar del Centro de recursos en línea.

El proceso de ensamblaje de historias en un diseño narrativo se muestra en la figura 14.9 y se explica más detalladamente, por cuestiones de espacio, en el citado capítulo 12 del Centro de recursos en línea.

Y las acciones para que apliques un diseño narrativo se te presentan en la figura 14.10.[13]

Mertens (2015) divide los estudios narrativos en: a) de tópicos (enfocados en una temática, suceso o fenómeno), b) biográficos (de una persona, grupo o comunidad; sin incluir la narración en vivo de los participantes, ya sea porque fallecieron o no recuerdan a causa de su edad avanzada

[11] Aunque algunos investigadores no estarán de acuerdo, porque se trata de series televisadas con ciertos elementos de actuación y dramatización al estilo Hollywood. Sin embargo, las incluimos debido a que algunos jóvenes las han visto y su trasfondo es ciertamente narrativo.

[12] De hecho, en el Centro de recursos en línea podrás descargar un ejemplo de estudio sobre esta temática: "Es México, solo cambié de frontera".



[13] Al igual que en los diseños etnográficos, no existe un proceso predeterminado para efectuar un estudio narrativo, pero algunas de las acciones que sin lugar a dudas se efectúan son las que se muestran en esta figura.

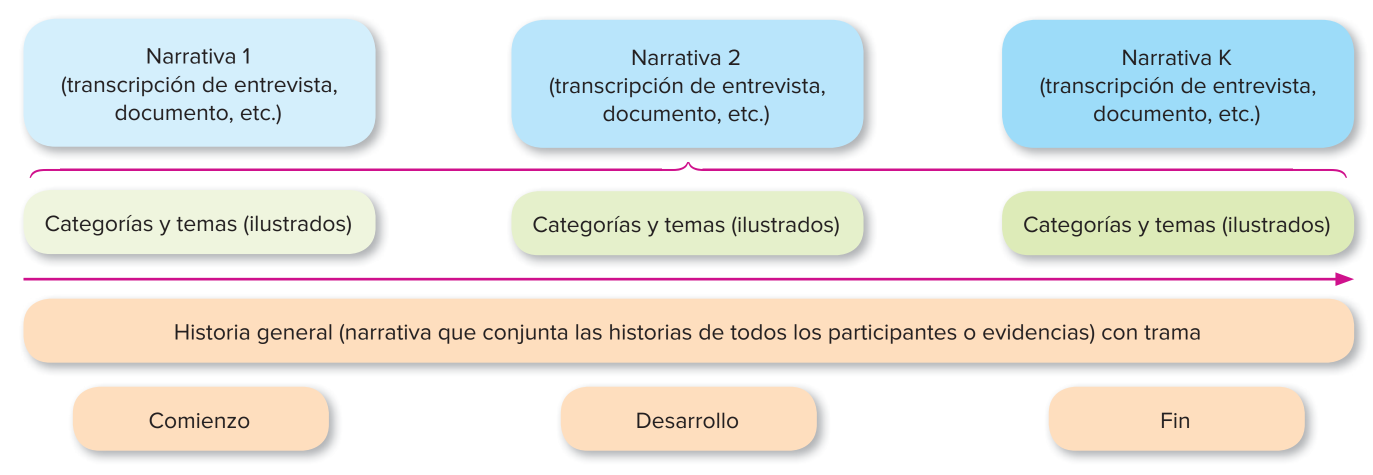


Figura 14.9 Ilustración del proceso de ensamblaje de historias en los diseños narrativos.

o enfermedad, o son inaccesibles), y c) autobiográficos (de una persona, grupo o comunidad incluyendo testimonios orales de los actores participantes).

Asimismo, algunas consideraciones para el proceso son las siguientes:

- El elemento clave de los datos narrativos lo constituyen las experiencias personales, grupales y sociales de los actores (cada participante debe contar su historia).
- La narración debe incluir una cronología de experiencias y hechos (pasados, presentes y perspectivas, aunque a veces solamente se abarcan sucesos pasados y sus secuelas). Para Mertens (2015) es muy importante la evolución de acontecimientos hasta el presente.
- El contexto se ubica de acuerdo con el planteamiento del problema (puede abarcar varias facetas de los participantes como su vida familiar, laboral, aficiones, sus distintos escenarios).
- El investigador examina memorias expresadas en el propio lenguaje de los participantes sobre las experiencias significativas relacionadas con el planteamiento.
- Para revisar los sucesos es importante que cuentes con varias fuentes de datos. Veamos un ejemplo: si haces una investigación para documentar un hecho, digamos un caso de violencia extrema en una institución educativa, como lo fue la matanza de siete personas acontecida en marzo de 2005, en una escuela de Red Lake, Minnesota (Estados Unidos), perpetrado por el adolescente de 16 años, Jeff Weise; debes contemplar el suceso y las distintas fuentes de datos.
- Siempre incluyes tu secuencia narrativa.

Ejemplo

El hecho: Jeff Weise mató a su abuelo y a una mujer que vivía con este último en la reserva india de Red Lake, y también a un policía veterano local. Con las armas y el coche que le robó al policía, se encaminó a su escuela donde abrió fuego sobre sus compañeros, asesinó a una profesora, a un vigilante y a cinco estudiantes, hirió gravemente a otros 13 compañeros y finalmente se suicidó.[14] Su padre se había suicidado cuatro años antes.

La investigación debería incluir los elementos que se muestran en la figura 14.11.[15] Entre las películas favoritas del joven estaban: Dawn of the Dead (El amanecer de los muertos, versión

[14] Las referencias son varias, entre las cuales se enumeran las siguientes:
- Joshua Freed (corresponsal), sección "El Mundo", primera página, *La Prensa*, Managua, Nicaragua, miércoles 23 de marzo de 2005, edición núm. 23760.
- "El adolescente que ha matado a nueve personas en un instituto de Estados Unidos se definía como 'nazi indígena'", *El Mundo.* es, página consultada en: http://elmundo.es/elmungo/2005/03/22/sociedad/1111452646.html, el 23 de marzo de 2005.
- Jaime Nubiola, "¿La civilización del amor?". *Noticias, Órgano de Comunicación Institucional de la Universidad de Navarra*, 23 de abril de 2005, portada (originalmente publicado en La Gaceta de los Negocios, Madrid).
- Sección "El Mundo", *El Universal* on-line, consultado en internet: http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/búsqueda_avanzada, 23 de marzo de 2005.

[15] El video *Práctica al blanco* (en una versión editada y modificada, no tan sangrienta) puede verse en YouTube con el título: *School killers animation reone*.

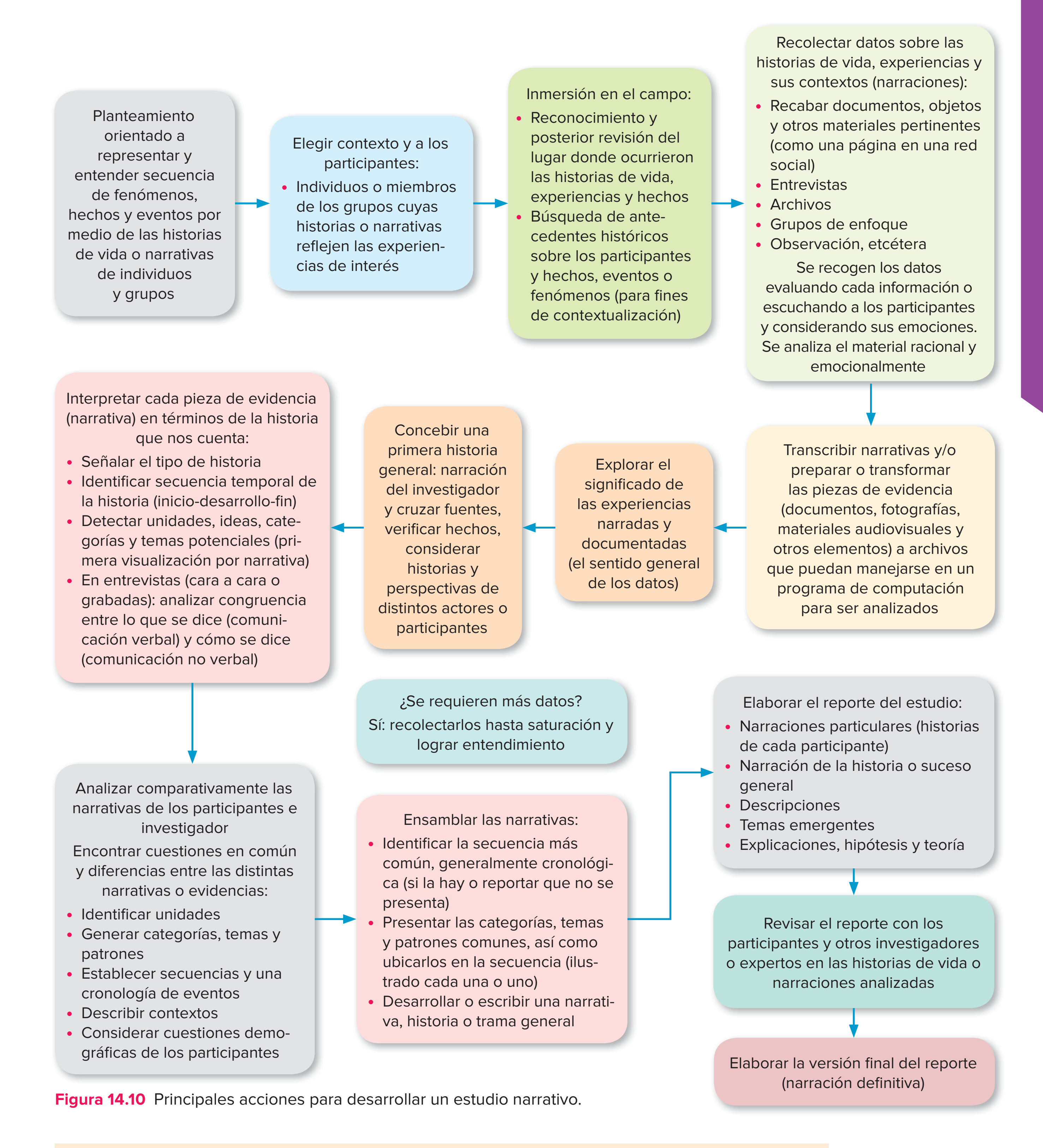


Figura 14.10 Principales acciones para desarrollar un estudio narrativo.

2004, dirigida por Zack Zinder), la cual es una conocida película de terror de muertos vivientes; *Thunderheart* (1992, dirigida por Michael Apted) y *Elefante* (2003, dirigida por Gus Van Sant, que narra un incidente violento en una escuela de Portland, en Oregón). Weise se llamaba a sí mismo *Ángel de la Muerte* y se definía como nazi indígena en los foros de internet.

Hecho violento provocado por Jeft Weise en Red Lake

Entrevistas a testigos sobrevivientes (alumnos, profesores, personal que trabaja en la institución). Datos de primera mano (actores directos)

Entrevistas a agentes policiacos que revisaron la escena del crimen y condujeron las investigaciones (policías locales, agentes del Buró Federal de Investigaciones de Estados Unidos o FBI)

Revisión de registros de antecedentes escolares de Jeff Weise (conducta, calificaciones, reportes, etcétera)

Entrevistas a sus familiares, exprofesores, asesores, vecinos, excompañeros de la escuela primaria, amigos fuera de la escuela, etcétera

Revisión de materiales y documentos producidos por el joven (cartas, diario, escritos en papeles, etc.). Por ejemplo, el joven elaboró una animación (en Flash) titulada “Práctica al blanco”que puso en internet con el seudónimo de “Regret”, en octubre de 2004. La animación muestra a un sujeto encapuchado que dispara un arma de fuego (rifle automático) a cuatro personas (a las que descabeza de manera cruenta con los disparos) y prende fuego a una patrulla de la policía (lanzando un artefacto explosivo), para finalmente suicidarse con una pistola (en ese momento la pantalla se ilumina de “rojo sangre”). Asimismo, semanas después elaboró otra presentación que tituló “El payaso”, la cual finaliza con un payaso aparentemente estrangulando a una persona

Revisión de archivos policiacos para conocer si el joven tenía antecedentes penales, denuncias ciudadanas e informes de incidentes previos. Por ejemplo, en 2004 fue interrogado por la policía por un supuesto plan para llevar a cabo una matanza en la escuela en el aniversario del cumpleaños de Adolf Hitler, pero declaró que no pensaba hacer nada al respecto, según se recoge en el informe policial (Jeft Weise admiraba al líder nazi)

Figura 14.11 Ejemplo de diagrama de recolección de datos en un estudio de violencia (caso de una escuela de Red Lake, Minnesota).

La secuencia narrativa típica de los diseños que nos ocupan se muestra en la figura 14.12. Cuando se vuelve a narrar la historia por parte del investigador, este debe eliminar lo trivial (no los detalles, que pueden ser importantes).

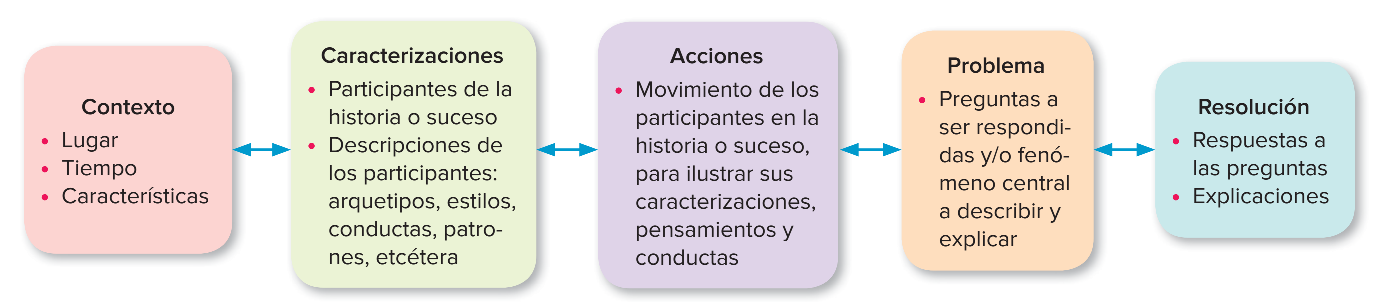


Figura 14.12 Secuencia narrativa problema-solución.

Creswell (2013b) propone dos esquemas para volver a contar la historia: el primer esquema es la estructura problema-solución (figura 14.12). El segundo esquema es la estructura tridimensional. No es una secuencia, sino que se relacionan tres dimensiones narrativas (ve la figura 14.13).

Las fuentes de invalidación más importantes de historias o narrativas son: datos falsos, sucesos deformados, exageraciones y olvidos provocados por traumas o la edad. De nuevo, la solución reside en la triangulación de fuentes de los datos.



Figura 14.13 Esquema narrativo de estructura tridimensional.

Un ejemplo clásico de un estudio narrativo-etnográfico es Lewis (1961), quien exploró la cultura de la pobreza en cinco familias de la Ciudad de México y la provincia mexicana. Otro caso es la indagación de Davis (2006), quien investigó la vida e historia de una familia con niños cuyas capacidades eran diferentes (inhabilidades) y las personas que les estaban ayudando (analizó los significados de creer en los demás y las empatías en un contexto de marginación).

Los diseños narrativos se han utilizado en diversos campos y disciplinas. Por ejemplo, Bingley, Thomas, Brown, Reeve y Payne (2008) los aplicaron a estudios para comprender las experiencias e historias tanto de los pacientes como de sus médicos y sus cuidadores profesionales ante enfermedades y padecimientos graves de todo tipo (cáncer, sida, arteriosclerosis, Alzheimer, etc.), con la finalidad adicional de entender con mayor profundidad el impacto de los medicamentos en cada persona y optimizar su atención (incluyendo programas para un mejor cuidado y sistemas de calidad), particularmente en enfermedades terminales. También, Jirek (2016), implementó un diseño narrativo para examinar: 1) de qué manera y en qué grado los supervivientes de traumas reconstruyen una historia de vida coherente con su pasado y se proyectan al futuro y 2) cómo este proceso se conecta con el crecimiento personal postraumático.[16] La muestra estuvo constituida por 46 estudiantes que habían experimentado un suceso traumático.[17] El instrumento de recolección de los datos fue la entrevista sobre la propia historia de vida.

Por su parte, Lindenmeyer, Griffiths, Green, Thompson y Tsouroufli (2008) analizaron narrativas de 98 mujeres de 45 o más años y sus familias para, entre otras cuestiones, describir su concepto de vulnerabilidad a las enfermedades y determinar sus preocupaciones en torno a esta (por ejemplo, herencia genética familiar y envejecimiento).

Henderson, Holland, McGrellis, Sharpe y Thomson (2012) efectuaron una investigación longitudinal con 121 personas considerando sus narrativas (periodo de 12 años) para analizar cambios en sus vidas y su contexto cultural.

Couser (2005) llevó a cabo un estudio sobre la historia de vida cotidiana de una mujer que habita en Pennsylvania, Estados Unidos, con su hermana, la cual posee una capacidad mental distinta. La investigación narra las vivencias que experimentan ambas al tomar diariamente el autobús.

Asimismo, los diseños narrativos han sido implementados para estudiar la evolución de trastornos psicológicos y físicos, situaciones críticas [como la victimización sexual (Rinehart y Yeater,

[16] El crecimiento postraumático (PTG) se puede definir como cambios personales positivos que resultan de la lucha del sobreviviente para enfrentar un trauma al que fue expuesto y sus consecuencias psicológicas (Williston, 2017; Poseck, Carbelo y Vecina, 2006).

[17] Existe una gran variedad de experiencias que generan traumas: la muerte de un ser querido, un accidente, una pérdida romántica, ser expulsado de la universidad, abuso sexual, robo violento, etcétera.

2011) y el abuso sexual infantil], periodos de vida como la vejez (por ejemplo, Terrill y Gullifer, 2010) y otros temas diversos.

El análisis de las narrativas ha ayudado a esclarecer las causas de accidentes aéreos (Lanning y Higgins, 2011). Vivencias relatadas por astronautas pueden ser útiles para mejorar las misiones espaciales; las crónicas laborales han servido para entender el liderazgo y otras variables como la cultura corporativa y las historias organizacionales para comprender el cambio empresarial e institucional (Colville, Brown y Pye, 2012), y el análisis de narrativas respecto a experiencias de ingenieros en computación sobre la implantación de sistemas sería muy valioso para diseñar e introducir un nuevo sistema tecnológico en una empresa.

La investigación narrativa puede ser de provecho para documentar la aplicación de un modelo educativo o evaluar la evolución de un giro empresarial o ramo de servicios en una ciudad (por ejemplo, un estudio para conocer cómo se han desarrollado los restaurantes de comida prehispánica: ¿cuántos han abierto? ¿Han tenido éxito? ¿Qué experiencia culinaria generan?, etcétera).

Diseños fenomenológicos

La fenomenología es una filosofía, un enfoque y un diseño de investigación. Su origen se remonta al matemático Edmund Husserl (1859-1938) y puede adquirir diversas variantes, Norlyk y Harder (2010) y Caelli (2000) han identificado 18 diferentes formas de ella. Sin embargo, en este apartado nos referimos a la fenomenología empírica como un diseño (Creswell y Creswell, 2018; Adams y van Manen, 2008; Hamilton, 2004; y Hammersley, 2003).

Tanto en la fenomenología como en la teoría fundamentada obtienes las perspectivas de los participantes. Sin embargo, en la primera, en lugar de generar un modelo a partir de ellas, exploras, describes y comprendes lo que los individuos tienen en común de acuerdo con sus experiencias ante un determinado fenómeno (categorías que comparten en relación a este) (Silverman, 2018; Wertz *et al*., 2011; Norlyk y Harder, 2010; Esbensen, Swane, Hallberg y Thome, 2008; Kvåle, 2007 y O'Leary y Thorwick, 2006). Pueden ser sentimientos, emociones, razonamientos, visiones, percepciones, etc. (Patton, 2015; Benner, 2008; Álvarez-Gayou, 2003 y Bogden y Biklen, 2003), como felicidad, ira, pena, dolor, determinación, tranquilidad... De esta manera, en la fenomenología los investigadores trabajan directamente las unidades o declaraciones de los participantes y sus vivencias, más que abstraerlas para crear un modelo basado en sus interpretaciones, como en la teoría fundamentada.



En la fenomenología los investigadores trabajan directamente las unidades o declaraciones de los participantes y sus vivencias.

Diseños fenomenológicos Su propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias.

La diferencia entre el diseño narrativo y el diseño fenomenológico es que el primero se enfoca en la conexión o sucesión de eventos (el punto de vista cronológico o la historia secuencial) y el segundo en la esencia de la experiencia compartida.

Identificas el fenómeno desde el planteamiento y puede ser tan variado como la amplia experiencia humana. Por ejemplo, una sensación individual interna, el cáncer de mama, el insomnio, el divorcio de los padres, el noviazgo, las preferencias por un determinado producto, trabajar con una nueva maquinaria, el incendio de una fábrica, un sistema educativo, la observación de un agujero negro, una catástrofe, etc. Puede abarcar cuestiones excepcionales, pero también rutinarias y cotidianas.

En ocasiones el objetivo específico es descubrir el significado de un fenómeno para varias personas. Tal sería el caso de Shattell, McAllister, Hogan y Thomas (2006), quienes lo hicieron con la inteligencia. Mientras que otros se han concentrado en explicar o comparar fenómenos o experiencias (Bent y Magilvy, 2006) e, incluso, resolver problemáticas o aportar teoría (Norlyk y Harder, 2010). Por ejemplo, Mcilfatrick, Sullivan y Mckenna (2006) compararon experiencias de atención hospitalaria de enfermeros y enfermeras con pacientes que estaban recibiendo quimioterapia y sus

conclusiones condujeron a la adopción de un marco teórico. Broomé (2014) analizó experiencias de tres oficiales de policía que habían usado la fuerza mortal con criminales, siendo obligados por las circunstancias a enfrentarse a la muerte y posteriormente reflexionar sobre su significado personal y social. Desde luego, el impacto emocional de utilizar la fuerza mortal transforma al oficial de manera radical.[18]

Una pregunta habitual de investigación de un estudio fenomenológico es la siguiente: ¿cuál es el significado, estructura y esencia de una experiencia vivida por una persona (individual), grupo (grupal) o comunidad (colectiva) respecto de un fenómeno?

Primero, identificas el fenómeno y luego recopilas datos de las personas que lo han experimentado, para finalmente desarrollar una descripción compartida de la esencia de la experiencia para todos los participantes —lo que vivenciaron y de qué forma lo hicieron—. Puedes utilizar como herramientas de recolección de la información desde la observación hasta entrevistas personales o grupos de enfoque, con preguntas abiertas, semiestructuradas y estructuradas (Norlyk y Harder, 2010; y Heuer y Lausch, 2006), artefactos, documentos de todo tipo, grabaciones en audio y video[19] e incluso instrumentos estandarizados.

De acuerdo con Mertens (2015) y Álvarez-Gayou (2003), el diseño fenomenológico se fundamenta en las siguientes premisas:

- Se pretende describir y entender los fenómenos desde el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva construida colectivamente.
- Se basa en el análisis de discursos y temas, así como en la búsqueda de sus posibles significados.
- El investigador confía en la intuición, imaginación y en las estructuras universales para lograr aprender la experiencia de los participantes.
- El investigador contextualiza las experiencias en términos de su temporalidad (momento en que sucedieron), espacio (lugar en el cual ocurrieron), corporalidad (las personas que las vivieron) y el contexto relacional (los lazos que se generaron durante las experiencias).

Básicamente podemos encontrar dos enfoques de la fenomenología: fenomenología hermenéutica y fenomenología empírica, trascendental o psicológica. La primera se concentra en la interpretación de la experiencia humana y los textos de la vida. No sigue reglas específicas, pero considera que es producto de la interacción dinámica entre las siguientes actividades de indagación: a) concebir un fenómeno o problema de investigación (una preocupación constante para el investigador), b) estudiarlo y reflexionar sobre este, c) descubrir categorías y temas esenciales del fenómeno (lo que constituye la naturaleza de la experiencia), d) describirlo y e) interpretarlo (mediando diferentes significados aportados por los participantes) (Creswell et al., 2007 y van Manen, 1990).

La fenomenología empírica se enfoca menos en la interpretación del investigador y más en describir las experiencias de los participantes. Por ejemplo, en ciencias de la salud, describir la esencia de las experiencias de los pacientes (Wilson, 2007). El analista hace a un lado —en la medida de lo posible— sus experiencias para visualizar una nueva perspectiva del fenómeno o problema bajo estudio.

Para Wertz *et al.*, (2011), los procedimientos básicos incluyen: a) definir el problema o fenómeno a estudiar; b) recopilar los datos sobre las experiencias de diversos participantes respecto a él; c) analizar los comportamientos y narrativas personales para tener un panorama general de las experiencias; d) identificar las unidades de significado y generar categorías, temas y patrones, detectando citas o unidades clave; e) elaborar una descripción genérica de las experiencias y su estructura (condiciones en las cuales ocurrieron, las situaciones que las rodean y el contexto); y f) desarrollar una narrativa que combina las descripciones y la estructura a fin de transmitir la esen-

[18] La fuerza mortal se define generalmente como fuerza física que, en las circunstancias en que se utiliza, es capaz de causar la muerte o lesiones físicas graves.
[19] Como los ejemplos que ya habíamos mencionado en el capítulo 13 de National Geographic y History Channel: "Costa Concordia: Un año después" (2012), "El Tsunami de Japón: Testigos del desastre o la tragedia" (2011), "Chile 3:34 AM: El terremoto en tiempo real" (2011), "102 minutos que cambiaron al mundo" (2009) y "Testigo de atentado en París" (NTN24, 2015). También, en América Latina, se han producido diversos documentales de este tipo, como "Documental zona de desastre" que narra los efectos de la tormenta "Jimena" en 2009, en Guaymas y Empalme, Sonora, México (de Alexis Sánchez). Búscalos en YouTube para que veas cómo son los documentales narrativos.

cia de la experiencia en cuanto al fenómeno estudiado (categorías, temas y elementos comunes: ¿qué cuestiones comparten las narrativas?) y las diferentes apreciaciones, valoraciones u opiniones sobre este (categorías, temas y elementos distintos: ¿en qué cuestiones difieren las múltiples narrativas de las experiencias?).

En esta labor puede ayudarte el construir una tabla como la que se presenta a continuación:

Categorías esenciales o comunes de las narrativas	Frecuencia	Categorías diferentes de las narrativas	Frecuencia

Así, presentas las categorías, las cuales –de acuerdo con los resultados– pueden ser vinculadas entre sí (relacionándose en secuencia o simplemente asociándose). Desde luego, recuerda que las categorías emergen de la perspectiva de los participantes. La saturación se presenta cuando ya no aparecen nuevas categorías o descripciones de experiencias sobre el fenómeno en cuestión (Esbensen, Swane, Hallberg y Thome, 2008).

Para minimizar los sesgos del investigador, Creswell *et al*., (2007) sugieren describir las experiencias junto con los participantes y utilizar al menos dos instrumentos (por ejemplo, entrevistas y solicitarles un texto escrito sobre tales experiencias, historias, reflexiones o vivencias).

Al final, tu investigación fenomenológica debe presentar una descripción de las experiencias comunes y diferentes de los individuos estudiados. Al leer tu reporte, los usuarios deben tener la sensación de que "entienden mejor lo que significa..." (experiencias respecto a un fenómeno).

De acuerdo con Norlyk y Harder (2010), quienes evaluaron 88 investigaciones fenomenológicas realizadas a mediados de la primera década del siglo XXI en el campo de la enfermería, algunos investigadores centran su análisis y presentación de resultados en las experiencias individuales subjetivas y otros se enfocaron en el fenómeno investigado (su esencia y estructura).

Las acciones que comúnmente se llevan a cabo en un diseño fenomenológico se te muestran en la figura 14.14.

Young, Bramham, Gray y Rose (2008) efectuaron una investigación fenomenológica para evaluar el impacto psicológico de recibir un diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la edad adulta (DAH) y el respectivo tratamiento con medicamentos, así como examinar la manera en que ambos (diagnóstico y tratamiento) modifican la autopercepción y la visión del futuro. A ocho individuos se les realizaron entrevistas semiestructuradas. Entre diversos resultados cabe destacar que emergieron tres temas principales del análisis: a) revisión del pasado (los enfermos reflexionaron sobre su historia, especialmente cómo se sienten diferentes a los demás), b) el impacto emocional del diagnóstico y c) la consideración del futuro (pensar en lo que sigue). Asimismo, surgió un proceso de seis pasos en la aceptación psicológica de un diagnóstico de DAH: 1) alivio y euforia, 2) confusión y agitación emocional, 3) ira, 4) tristeza y dolor, 5) ansiedad y 6) alojamiento y aceptación. El estudio sirvió para destacar la necesidad de agregar un tratamiento psicológico a quienes se les diagnostica DAH, el cual debe comenzar en el momento mismo del diagnóstico. Asimismo, los autores sugieren técnicas para sobrellevar el proceso de ajuste.

Stratton (2010) implementó un diseño fenomenológico (recolectando los datos a través de 67 entrevistas y la revisión de documentos de archivo) para analizar los usos de internet en el trabajo (web personal) y su significado emocional. Bull y Grogan (2010) examinaron fenomenológicamente el estrés que a los padres les provoca una cirugía espinal realizada en sus hijos (niños), utilizando cuestionarios y entrevistas (13 parejas). Cilesiz (2009) condujo una indagación fenomenológica con el propósito de comprender experiencias de adolescentes turcos en cafés de internet y sus implicaciones para la recreación y el aprendizaje en entornos informales.

Willig (2008) investigó lo que puede significar para los individuos el "engancharse" en deportes extremos, entrevistando a ocho médicos expertos en el tema. Bondas y Eriksson (2001) analizaron las vivencias de mujeres finlandesas durante su embarazo (la clase de bebé que desean, la promoción de la salud del futuro infante, los cambios en sus cuerpos, las variaciones en su humor,

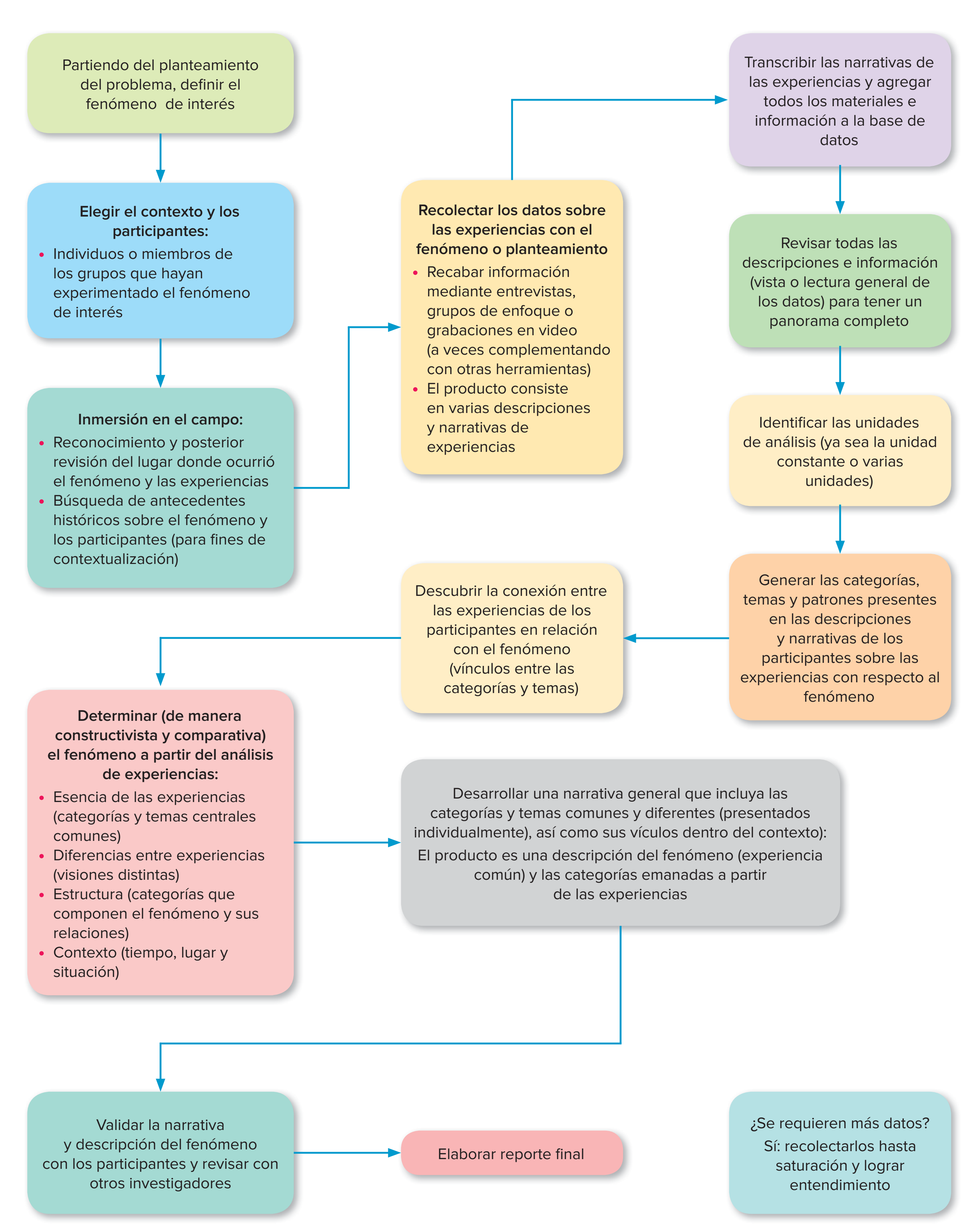


Figura 14.14 Principales acciones para implementar un diseño fenomenológico.

el esforzarse por alcanzar "comunión" con la familia, sus sueños, esperanzas y planes; así como relaciones que cambian).

Lewis, Bruton y Donovan-Hall (2014) exploraron fenomenológicamente las experiencias de pacientes con EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis crónica o enfisema)[20] ante un tratamiento de rehabilitación pulmonar. Para ello, 25 enfermos de 42 a 90 años de edad fueron entrevistados en profundidad. Se consideraron el impacto de la enfermedad en la autopercepción de la salud, los sentimientos ante el padecimiento crónico (emergieron entre otros, incertidumbre, pánico e ira) y cómo intervenciones psicológicas pueden apoyar al tratamiento médico y el apego a este.

Un ejemplo de investigación fenomenológica sería un estudio entre personas que han sido secuestradas para entender cómo definen, describen y entienden esa terrible experiencia, en sus propios términos.

Otros casos podrían ser: una indagación que analizara las experiencias de varios individuos que fueron despedidos de su empleo sin justificación y con una antigüedad mayor a los 30 años; una investigación con prisioneros de guerra de Afganistán que fueron enviados a una prisión estadounidense en Guantánamo (varios estudios fenomenológicos se han hecho con seres humanos judíos que estuvieron recluidos en campos de concentración nazis para analizar sus terribles vivencias); un análisis de las experiencias de un grupo de trabajadores con un determinado sistema de calidad (ISO, por ejemplo); o las experiencias de un grupo de damnificados latinos (digamos, en Houston) ante el huracán Harvey, que afectó seriamente los estados de Texas y Luisiana, Estados Unidos, en agosto de 2017.

Diseños de investigación-acción

La finalidad de la investigación-acción es comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente (grupo, programa, organización o comunidad) (Creswell y Creswell, 2018; Mertler, 2017; Adams, 2010; The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences, 2009; Merriam, 2009; Greenwood y Maguire, 2003 y Álvarez-Gayou, 2003), frecuentemente aplicando la teoría y mejores prácticas de acuerdo con el planteamiento (Mills, 2014; Creswell, 2013b; McVicar, Munn-Giddings y Abu-Helil, 2012; Somekh *et al*., 2005 y Elliot, 1991). Asimismo, se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para proyectos, procesos y reformas estructurales. Sandín (2003) señala que la investigación-acción pretende, esencialmente, propiciar el cambio social, transformar la realidad (social, educativa, económica, administrativa, etc.) y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación. Por ello, implica la total colaboración de los participantes en: la detección de necesidades (ya que ellos conocen mejor que nadie la problemática a resolver), el involucramiento con la estructura a modificar, el proceso a mejorar, las prácticas que requieren cambiarse y la implementación de los resultados del estudio (McKernan, 2001). La mayoría de los autores anteriores la ubica en los marcos referenciales interpretativo y crítico.

Investigación-acción Su precepto básico es que debe conducir a cambiar y por lo tanto este cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación. Se indaga al mismo tiempo que se interviene.

De acuerdo con Álvarez-Gayou (2003), tres perspectivas destacan en la investigación-acción:

1. *La visión técnico-científica*. Esta perspectiva fue la primera en términos históricos ya que parte del fundador de la investigación-acción, Kurt Lewin. Su modelo consiste en un conjunto de decisiones en espiral, las cuales se basan en ciclos repetidos de análisis para conceptualizar y redefinir el problema una y otra vez. Así, la investigación-acción se integra con fases secuenciales de acción: planificación, identificación de hechos, análisis, implementación y evaluación (Lewin, 1946).
2. *La visión deliberativa*. Se enfoca principalmente en la interpretación humana, la comunicación interactiva, la deliberación, la negociación y la descripción detallada. Le incumben los resul-

[20] Se trata de una enfermedad crónica y progresiva que dificulta seriamente la respiración y su causa principal es el hábito de fumar. El enfermo tose constantemente y produce mucosidad, siente presión en el pecho y falta de aliento, entre otros malestares.

tados, pero sobre todo el proceso mismo de la investigación-acción. John Elliott propuso esta visión como una reacción a la fuerte inclinación de la investigación educativa hacia el positivismo. Propone el concepto de triangulación en la investigación cualitativa (Elliott, 1991).

3. *La visión emancipadora*. Su objetivo va más allá de resolver problemas o desarrollar mejoras a un proceso, pretende que los participantes generen un profundo cambio social por medio de la investigación. El diseño no solo cumple funciones de diagnóstico y producción de conocimiento, sino que crea conciencia entre los individuos sobre sus circunstancias sociales y la necesidad de mejorar su calidad de vida.

En este sentido, Stringer (1999) señala que la investigación-acción es:

a) Democrática, puesto que habilita a todos los miembros de un grupo o comunidad para participar.
b) Equitativa, porque las contribuciones de cualquier persona son valoradas y las soluciones incluyen a todo el grupo o comunidad.
c) Liberadora, ya que una de sus finalidades reside en combatir la opresión e injusticia social.
d) Detonadora de la mejora de las condiciones de vida de los participantes.

Creswell (2005) considera dos diseños fundamentales de la investigación-acción, los cuales se resumen en la figura 14.15.

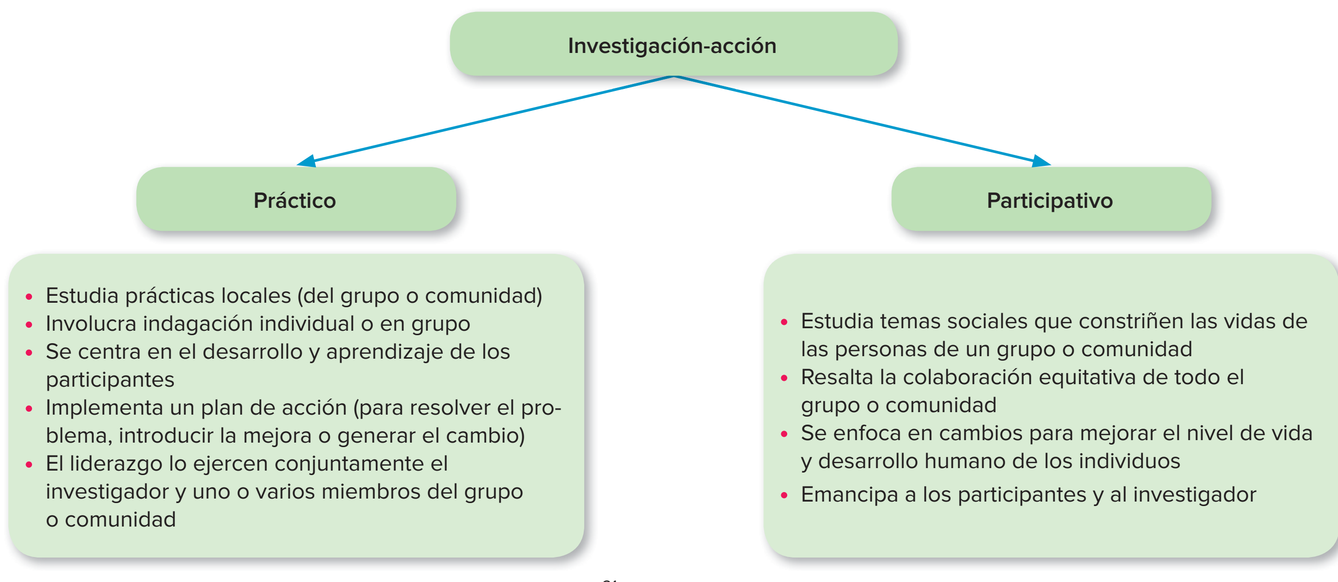


Figura 14.15 Diseños básicos de la investigación-acción.[21]

Las tres fases esenciales de los diseños de investigación-acción que debes implementar son: observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemáticas e implementar mejoras), las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que todo es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente (Stringer, 1999).

El proceso detallado, que como en todo estudio cualitativo es flexible, te lo mostramos en la figura 14.16. Cabe señalar que la mayoría de los autores lo presentan como una espiral sucesiva de ciclos (Mills, 2014; Pavlish y Pharris, 2011; Adams, 2010; Somekh, 2008 y Sandín, 2003). Los ciclos son:

- Detectar el problema de investigación, clarificarlo y diagnosticarlo (ya sea una problemática social, la necesidad de un cambio, una mejora, etcétera).
- Formulación de un plan o programa para resolver la problemática implicada o introducir el cambio.

[21] Más adelante se ahondará en la investigación-acción participativa.

- Implementar el plan o programa y evaluar resultados.
- Realimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y a una nueva espiral de reflexión y acción.

Como ves en la figura 14.16, para plantear el problema es necesario que conozcas a fondo su naturaleza mediante una inmersión en el contexto o ambiente, cuyo propósito es entender qué

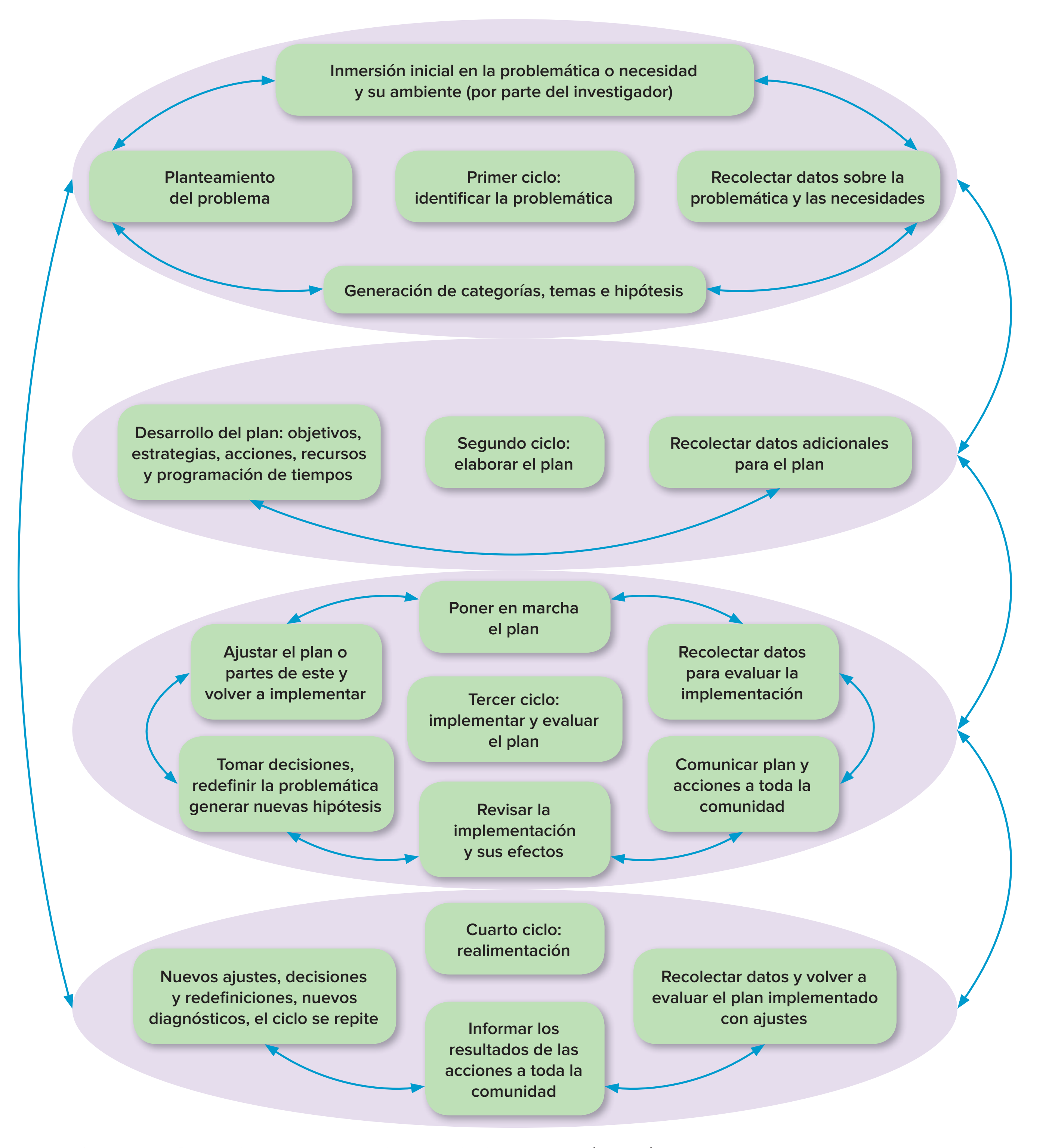


Figura 14.16 Principales acciones para llevar a cabo la investigación-acción.

eventos ocurren y cómo suceden, lograr claridad sobre la problemática específica y las personas que se vinculan a ella, la cual puede ser de muy diversa índole como se muestra en la tabla 14.7 y no necesariamente significa una cuestión social (el sentido del término problemática es muy amplio).

Tabla 14.7 Ejemplos de problemáticas para la investigación-acción.

Problemática genérica	Problemática específica
Carencia social	• Falta de servicios médicos en una comunidad. • Altos niveles de desempleo en un municipio.
Problema social negativo	• Elevada inseguridad en un barrio. • Drogadicción y alcoholismo entre los jóvenes de un barrio o colonia. • Atención a una población debido a una emergencia provocada por un desastre natural (como un huracán). • Aumento en el número de suicidios en una región.
Necesidad de cambio	• Redefinición del modelo educativo de una institución de educación superior. • Introducción de una cultura de calidad y mejora continua en una empresa. • Innovar las prácticas agrícolas en una granja, finca o rancho para incrementar la producción.
Urgencia en una organización	• Decremento en la matrícula de un grupo de escuelas primarias y secundarias (básicas) administradas por una congregación religiosa. • Reducir los altos niveles de rotura de los envases de vidrio en una planta embotelladora de agua mineral con gas (refrescos, sodas o gaseosas) (Hernández-Sampieri, 1990). • Resolver problemáticas específicas (pérdida de competitividad, decremento en ventas, etc.) en un entorno complejo, caótico y dinámico; involucrando directivos, consultores e investigadores (Ripamonti, Galuppo, Gorli, Scaratti y Cunliffe, 2016).
Práctica clínica	• Mejorar las prácticas clínicas y educativas en todas las especialidades en determinados hospitales (estudios que involucran a médicos, enfermeras, educadores en áreas de salud y pacientes). Por ejemplo, Voigt, Hansen, Glindorf, Poulse y Willaing (2014) realizaron una investigación-acción en Dinamarca con tal fin, involucrando pacientes diabéticos.

Otros ejemplos podrían ser: resolver la necesidad que tiene una comunidad con elevados niveles de pobreza de exportar las artesanías que elabora, digamos orfebrería (se analizan los factores que impiden que la comunidad exporte y se encuentran soluciones para lograr la exportación y que la población mejore sus ingresos). También puede efectuarse un estudio que determine qué obras públicas deben construirse para mejorar la vialidad de una ciudad (en el campo de la ingeniería civil), así como una investigación para examinar las causas de un clima organizacional negativo y poder optimizarlo para beneficio de los trabajadores y de toda la compañía.

Una vez que logras la claridad conceptual del problema de investigación o la problemática que se va a enfrentar mediante la inmersión, recolectas datos sobre esta. Stringer (1999) sugiere entrevistar a actores clave, observar sitios en el ambiente, eventos y actividades que se relacionen con la problemática; formar grupos de enfoque, tomar notas, grabar videos, además de revisar documentos, registros y materiales pertinentes. Incluso, algunos datos serán de carácter cuantitativo (estadísticas sobre la problemática). Y, en lo que respecta al análisis, puedes utilizar diversas herramientas como:

- Mapas conceptuales (por ejemplo, vinculación de la problemática con diferentes tópicos, relación de diferentes grupos o individuos con esta, temas que la integran, etcétera).
- Diagramas causa-efecto, antecedentes-consecuencias.
- Matrices (por ejemplo, de categorías, de temas de las causas cruzados con categorías o temas de los efectos).

- Jerarquización de temas o identificación de necesidades y prioridades.
- Organigramas de la estructura formal (cadena de jerarquías) y de la informal.
- Análisis de redes (entre grupos e individuos).

Después de que analizaste los datos, elaboras el reporte con el diagnóstico de la problemática, el cual presentas a los participantes para agregar datos, validar información y confirmar hallazgos (categorías, temas e hipótesis). Posteriormente, transitas al segundo ciclo: la elaboración del plan para implementar soluciones o introducir el cambio o la innovación.

Durante la elaboración del plan, como investigador sigues abierto a recoger más datos e información que puedan asociarse con el planteamiento del problema y la resolución de la problemática. El plan debe incorporar soluciones prácticas para esta o generar el cambio. De acuerdo con Metler (2017), Zipin y Hattam (2009) y Stringer (1999), los elementos comunes de un plan son:

- Prioridades (aspectos a resolver de acuerdo con su importancia).
- Metas (objetivos generales o amplios para resolver las prioridades).
- Objetivos específicos medibles o evaluables para cumplir con las metas.
- Tareas (acciones a ejecutar, cuya secuencia debe definirse: qué es primero, qué va después, etcétera).
- Personas (quién o quiénes serán responsables de cada tarea).
- Programación de tiempos (calendarización): determinar el tiempo que tomará realizar cada tarea o acción.
- Recursos para ejecutar el plan (económicos, de personal, etcétera).

Además de definir cómo piensas evaluar el éxito en la implementación del plan. Poner en marcha el plan es el tercer ciclo, el cual depende de las circunstancias específicas de cada estudio y problemática.

A lo largo de la implementación del plan, tu tarea como investigador es sumamente proactiva: debes informar a los participantes sobre las actividades que realizan los demás, motivar a las personas para que el plan sea ejecutado de acuerdo con lo esperado y cada quien plasme su mejor esfuerzo, asistirlas cuando tengan dificultades y conectar a los participantes en una red de apoyo mutuo (Stringer, 1999). Durante este ciclo recolectas continuamente datos para evaluar cada tarea realizada y el desarrollo de la implementación (monitoreas los avances, documentas los procesos, identificas fortalezas y debilidades y retroalimentas a los participantes). Una vez más, utilizas todas las herramientas de recolección y análisis que sean posibles, y programas sesiones con grupos de participantes, cuyo propósito cumple dos funciones: evaluar los avances y recoger de viva voz las opiniones, experiencias y sentimientos de los actores en esta etapa.

Con los datos que recabas de forma permanente elaboras (a la par de los participantes o, al menos, de sus líderes) reportes parciales para evaluar la aplicación del plan. Sobre la base de tales reportes realizas ajustes pertinentes al plan, redefines la problemática y generas nuevas hipótesis. Al final de la implantación, vuelves a evaluar, lo que conduce al ciclo de realimentación, que implica más ajustes al plan y adecuarte a las contingencias que surjan. El ciclo se repite hasta que la problemática se resuelva o se logra el cambio.

Los diseños investigación-acción también representan una forma de intervención y algunos autores los consideran diseños mixtos, pues normalmente recolectan datos cuantitativos y cualitativos, y se mueven de manera simultánea entre el esquema inductivo y el deductivo.

En España y América Latina estos diseños son muy utilizados para enfrentar retos en diversos campos del conocimiento y resolver cuestiones sociales. Un investigador muy reconocido en todo el ámbito de las ciencias sociales, Paulo Freire, realizó diversos estudios fundamentados en la investigación-acción, hasta su muerte en 1997.

Este tipo de diseño se ha aplicado a una amplia gama de áreas del saber. Por ejemplo, a la educación, como el estudio de Gómez Nieto (1991), que se abocó a encontrar una alternativa de modelo didáctico para niños menores de seis años con necesidades educativas especiales desde el nacimiento; o el de Krogh (2001), que exploró en Canberra, Australia, la forma de utilizar a la investigación-acción como herramienta de aprendizaje para estudiantes, educadores, empresas comerciales vinculadas con instituciones educativas y proveedores de servicios. Asimismo, Méndez, Hernández-Sampieri y Cuevas (2009), quienes evaluaron, entre otras cuestiones, el impacto

perceptual de obras sociales y de infraestructura realizadas por el gobierno de Guanajuato con recursos propios y del Banco Mundial, y que beneficiaron a casi 2 000 familias de comunidades del estado.

En el caso de la administración, tenemos varios ejemplos, como el de Mertens (2001), que evaluó la reorganización progresiva del Ministerio Belga de Impuestos, acorde con las perspectivas de investigación-acción y las constructivistas. Fue un estudio donde colaboraron asesores externos y funcionarios de la institución y se documentó en varias etapas: contratación de consultores, diseño colaborativo del estudio, cambio organizacional (ajustes a la estructura y procesos de la dependencia) y entrenamiento de la burocracia para el cambio.

Githens (2015) examinó diversos trabajos de investigación-acción en el área de recursos humanos y encontró que abordaron temas como la mejora del desempeño organizacional, las relaciones de poder, estructuras alternativas de trabajo, racismo, sexismo y un sinfín de otras cuestiones.

Incluso se ha utilizado para estudiar la inteligencia emocional de los niños pequeños (de tres a cinco años de edad) y cómo incrementarla, a la par de sus habilidades sociales (Kolb y Weede, 2001). También para estudiar la viabilidad de operación de centros médicos amenazados por: a) los cambios en el sistema de salud estadounidense, b) los costos crecientes de la práctica hospitalaria y c) la reducción de presupuesto para investigación y ayuda a los sectores más pobres de la sociedad (Mercer, 1995).[22]

A fin de conocer una gran diversidad de estudios de investigación-acción en el periodo 2000-2014 y revisar sus métodos, te recomendamos consultar a Chen, Huang y Zeng (2017).

La variante “diseños de investigación-acción participativa”

En estos diseños también se resuelve una problemática o se implementan cambios, pero en ello intervienen de manera aún más colaborativa y democrática uno o varios investigadores y participantes o miembros de la comunidad involucrada (Janes, 2016; Roberts, 2013; Brydon-Miller, Greenwood y Maguire, 2003; y Reason y Bradbury, 2001, 1996). La palabra “participativa” le proporciona el rasgo característico a este diseño. En efecto, la problemática es identificada en conjunto por la comunidad y los investigadores, y se considera a los miembros de la comunidad como expertos en ella; por tal motivo sus voces resultan esenciales para el planteamiento y las soluciones (Hacker, 2013 y Eng, 2013). Durante todo el proceso, los integrantes de la comunidad son considerados como socios y altamente valuados por sus perspectivas únicas y la información que proporcionan (Israel *et al*., 2013). El estudio es conducido con la comunidad más que en una comunidad.

Conocer a la comunidad en toda su complejidad es más que solamente identificar sus necesidades: implica que comprendas sus fortalezas y debilidades, conflictos, relaciones, etcétera.

Para que sea viable la investigación, la población debe estar preparada para participar (apertura, motivación) y debe lograrse la unidad entre investigadores y comunidad.

Es vital que identifiques fuentes de información (líderes, redes, grupos, organizaciones) e investigadores potenciales (socios), así como a las personas conflictivas y a quienes puedan entorpecer la investigación. El éxito de sus resultados depende de los recursos de la comunidad (existencia de una identidad común y unión, competencias y destrezas individuales, trabajo colaborativo, redes sociales y organizaciones sólidas), así como que establezcas fuertes lazos e intereses mutuos con los miembros de ella.



El papel de los integrantes de la población como participantes puede variar desde sumamente activo (investigadores) hasta más bien pasivo; pero si son investigadores asistentes, se deben capacitar.

[22] Los resultados del proceso de investigación-acción, en este caso, sugirieron varias medidas para afrontar la crisis de los centros médicos considerados, entre estas: reestructuración administrativa, paros de trabajadores, fusiones y alianzas entre hospitales, reducción de la contratación de médicos y modificación de los esquemas de dirección de los centros hospitalarios. Estos diseños serían muy útiles para evaluar si una ley sanitaria o programa de salud pública nacional ha funcionado o no. Por ejemplo, la Ley de Protección al Paciente y Cuidado de Salud Asequible (en inglés, *Patient Protection and Affordable Care Act*), conocida popularmente como Obamacare, en Estados Unidos.

Investigación-acción participativa o cooperativa En ella los participantes pueden fungir como coinvestigadores ya que necesitan interactuar de manera constante con los datos. Desde el planteamiento hasta la elaboración del reporte.

Veamos más ejemplos de investigaciones participativas.

Balcazar, García-Iriarte y Suárez-Balcazar (2009) llevaron a cabo un estudio de investigación-acción participativa junto con un grupo de inmigrantes colombianos de Chicago (Estados Unidos), con el objetivo de identificar sus preocupaciones más comunes e implementar esfuerzos de autoayuda para enfrentar sus necesidades más apremiantes. Los 261 participantes completaron una encuesta de evaluación de necesidades y 46 asistieron a un foro público de discusión. Posteriormente, se organizaron grupos de voluntarios para planear y desarrollar acciones que atendieran las necesidades detectadas. Entre estas, una consistió en elaborar una guía para el cuidado de la salud y los servicios sociales del estado de Illinois, la cual se distribuyó ampliamente en la comunidad.

Principios de la investigación-acción participativa:

1. Cooperación mutua y confianza entre todos los actores involucrados.
2. Equidad en las decisiones.
3. El contexto es fundamental.
4. Los patrones resultantes deben conectarse.
5. Desarrollar significados de todas las voces de la comunidad e investigadores.
6. Construir representaciones de las necesidades comunitarias.
7. Diseñar acciones que transformen.
8. El resultado debe impactar favorablemente a la población.
9. Las colaboraciones reforman.
10. Democratizar el poder, decisiones y atención a las necesidades sociales.
11. Empoderar a los miembros de la comunidad (incorporarlos, consultarlos, involucrarlos y compartir el liderazgo son las claves de un estudio de esta naturaleza).

Padilha, Sousa y Pereira (2015) implementaron el diseño de investigación-acción participativa en el área de medicina interna de un hospital central de Portugal, incluyendo a 52 enfermeras y sus pacientes. Los criterios de inclusión para los segundos fueron: enfermos con diagnóstico de EPOC, que acudieran acompañados por un familiar o persona cercana cuando ingresan al área de consulta externa o ambulatoria y que mantuvieran sus habilidades cognitivas preservadas. Entre los propósitos, podemos mencionar el de conocer las necesidades y expectativas tanto de pacientes como de enfermeras respecto a la atención de los primeros y el desarrollo de capacidades de autocuidado en ellos. Los resultados permitieron un cambio en el modelo de atención y la implantación de nuevas estrategias altamente exitosas en lo referente a la calidad, seguridad y acceso en el cuidado de la salud de enfermos de EPOC y con padecimientos similares. Se siguió todo el proceso de investigación-acción expuesto en este capítulo.



Fine y Torre (2006) realizaron un proyecto de investigación-acción en una prisión de máxima seguridad para mujeres en Estados Unidos.

Asimismo, Fine y Torre (2006) realizaron un proyecto de investigación-acción en el marco de un programa universitario en una prisión de máxima seguridad para mujeres en Estados Unidos. Entre otras cuestiones se analizaron problemáticas de abuso y violencia estructural, además de proponer acciones para combatirlas. Ciertas reclusas cumplieron funciones de investigadoras, pero no aparecieron como coautoras porque ello implicaba poner en riesgo su seguridad.

Kamali (2007) efectuó dos estudios de investigación-acción participativa en zonas rurales iranís para analizar y mejorar tanto la comunicación como la colaboración entre empleados estatales dedicados al desarrollo social y trabajadores agrícolas (hombres y mujeres), así como crear conciencia de la equidad de género que debe existir. Las investigaciones sirvieron no solamente para conocer las actitudes de todos los participantes, así como los factores socioculturales que

intervienen en las actividades laborales y las barreras, sino para lograr procesos de trabajo más democráticos, participativos y equitativos entre géneros. Algo sumamente meritorio en un sistema predominantemente patriarcal.

Algunos de los temas y categorías emergentes que constituyen barreras a la comunicación entre los empleados gubernamentales y los campesinos se muestran en la tabla 14.8:

Tabla 14.8 Temas y categorías emergentes de los estudios de Kamali (2007).

Tema: factores socioculturales	Tema: actitudes burocráticas	Tema: barreras vinculadas al género o inequidad	Tema: otras barreras y cuestiones
Categorías	**Categorías**	**Categorías**	**Categorías**
Discriminación contra los campesinos y las mujeres	Barreras burocráticas en el Ministerio de Agricultura del Jihad (*MAJ*) para implementar proyectos de participación comunitaria (social)	Pocas oportunidades para las mujeres campesinas para realizar actividades sociales	Bajos niveles de conocimiento de la mayoría de los trabajadores respecto al desarrollo participativo
Experiencia y práctica mínimas en proyectos participativos	Estructuras gubernamentales de participación inadecuadas	Bajo nivel de alfabetización	Los proyectos participativos requieren de tiempo, del cual no siempre se dispone
Actitudes de no colaboración a un nivel social macro	Creencias negativas y escasa conciencia de varios gestores sobre el valor del desarrollo rural participativo	Poca atención al estatus de la mujer por parte de la comunidad y el *MAJ*	
	Falta de un sistema que claramente recompense al personal del *MAJ* que sea creativo y se encuentre motivado y comprometido		

Para concluir

Cabe remarcar que los diferentes diseños cualitativos frecuentemente pueden aplicarse al mismo problema de investigación y comparten diversas similitudes (por ejemplo, en todos se observa, se recaban narrativas, se efectúa codificación, se generan categorías emergentes y se vinculan entre sí para producir entendimiento y teoría). De hecho, una investigación cualitativa puede incluir elementos de más de una clase de diseño. Lo que los diferencia es el marco de referencia, lo que cada tipo pretende lograr y el producto resultante al final del estudio (Creswell y Creswell, 2018). Desde luego, hay otras clases de diseños; aquí se trataron las fundamentales.

Ejemplos de revistas de investigación-acción *Systemic Practice and Action Research, Educational Action Research, Action Research, AI Practitioner, Action Learning: Research and Practice, Participatory Learning and Action* y *Qualitative Inquiry.*

Una recomendación para ti es que más que preocuparte sobre si tu estudio es de un tipo u otro, tu atención tiene que centrarse en realizar la investigación de manera sistemática y profunda, así como en responder al planteamiento del problema.



Resumen

- En la ruta cualitativa, el diseño se refiere al abordaje general que habremos de utilizar en el proceso de investigación
- En la literatura podemos encontrar varias clasificaciones de los diseños cualitativos. A lo largo del capítulo se presentó la más común y realmente no existen fronteras entre los distintos diseños cualitativos, ya que comparten diversas similitudes

- En la ruta cualitativa, el diseño, al igual que la muestra, la recolección de los datos y el análisis, surge desde el planteamiento del problema hasta la inmersión inicial y el trabajo de campo; desde luego, va sufriendo modificaciones, aun cuando es más bien una forma de enfocar el fenómeno de interés (una especie de lente para abordar el planteamiento)

Los principales tipos de diseños cualitativos son:


↕


Teoría fundamentada: su planteamiento básico es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación, más que de los estudios previos. El procedimiento regular del análisis de teoría fundamentada es: codificación abierta, codificación axial, codificación selectiva, generación de teoría.

Diseños dentro de la teoría fundamentada:

→ Sistemático
→ Emergente




Diseños etnográficos: pretenden describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturas y comunidades. Existen varias clasificaciones de los diseños etnográficos, la principal es: realistas, críticos, clásicos, microetnográficos y estudios de caso. En los diseños etnográficos el investigador, por lo general, es completamente un observador participante. Estos abordajes investigan colectividades que comparten una cultura: el investigador selecciona el lugar, detecta los participantes y, por último, recolecta y analiza los datos.



Diseños narrativos: el investigador recaba datos sobre las historias de vida y experiencias de ciertas personas para describirlas y analizarlas. Le incumbe la sucesión de eventos. Los diseños narrativos pueden referirse: a) toda la historia de vida de un individuo o grupo, b) un pasaje o época de dicha historia de vida o c) uno o varios episodios de diferentes participantes. Se dividen en: 1) de tópicos (enfocados en una temática, suceso o fenómeno), 2) biográficos (de una persona, grupo o comunidad; sin incluir la narración de los participantes en vivo, ya sea porque fallecieron, porque no recuerdan a causa de su edad o enfermedad, o son inaccesibles) y 3) autobiográficos (de una persona, grupo o comunidad, incluyendo testimonios orales en vivo de los actores participantes). Existen dos esquemas principales para que el investigador narre una historia: a) estructura problema-solución y b) estructura tridimensional.



Diseños fenomenológicos: tienen como propósito principal explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común y diferentes de tales vivencias. El fenómeno se identifica desde el planteamiento y puede ser tan variado como la amplia experiencia humana (una enfermedad, un proceso, una catástrofe, la exposición a un programa televisivo, una situación cotidiana, etcétera). En ocasiones el objetivo es descubrir el significado de un fenómeno para varias personas.



Diseños investigación-acción: su finalidad es resolver problemáticas y mejorar prácticas concretas. Se centran en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales. Tres perspectivas destacan en la investigación-acción: la visión técnico-científica, la visión deliberativa y la visión emancipadora. Podemos encontrar en la literatura dos diseños fundamentales de la investigación-acción: práctico y participativo. El diseño participativo implica que las personas interesadas en resolver la problemática ayudan a desarrollar todo el proceso de la investigación: de la idea a la presentación de resultados. Las etapas o ciclos para efectuar una investigación-acción son: detectar el problema de investigación, formular un plan o programa para resolver la problemática o introducir el cambio, implementar el plan y evaluar resultados, además de generar realimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y a una nueva espiral de reflexión y acción.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



- Categoría
- Categoría central
- Codificación abierta
- Codificación axial
- Codificación selectiva
- Códigos en vivo
- Diseño de investigación cualitativa
- Diseño emergente
- Diseño participativo
- Diseño práctico
- Diseño sistemático
- Diseños de investigación-acción
- Diseños de teoría fundamentada
- Diseños etnográficos
- Diseños fenomenológicos
- Diseños narrativos
- Etnografía
- Hipótesis
- Investigación-acción participativa
- Narrativa
- Tema
- Teoría fundamentada



Ejercicios

1. Detecta una problemática en tu barrio, colonia, municipio, comunidad o escuela (de cualquier índole). Una vez que la tengas definida obsérvala en vivo (se testigo directo en el lugar donde ocurre) y toma notas reflexivas sobre ella (dependiendo de la problemática, la observación te puede tomar horas o días). ¿Cómo puede describirse? ¿A quiénes afecta o incumbe? ¿De qué magnitud es de acuerdo con tu percepción? ¿Cómo se manifiesta? ¿Cuánto hace que persiste? ¿Qué intentos se han efectuado por resolverla y qué resultados han tenido? En el futuro será alguna problemática presente en tu trabajo o responsabilidad profesional, negocio o empresa.

   Realiza algunas entrevistas sobre la problemática con vecinos y en general con habitantes del lugar donde vives, o bien, compañeros y profesores (digamos cuatro a cinco entrevistas). Transcríbelas y analízalas, de acuerdo con cualesquiera de los diseños de la teoría fundamentada. ¿Cuáles son las categorías y temas más importantes que emergieron del análisis? ¿Cómo se relacionan estos temas? ¿Cuál es la esencia del problema (categoría central)? ¿Cuáles son las causas? ¿Cuáles sus consecuencias? ¿Cuáles las condiciones intervinientes? Recuerda que no debes mezclar tus opiniones con las de los participantes, deja que ellos expresen de manera amplia sus puntos de vista (no introduzcas sesgos). Posteriormente, lleva a cabo una sesión de enfoque sobre la problemática (cuatro o cinco personas). Una vez más, no influyas en los participantes. En la reunión también haz preguntas sobre si la cultura (creencias, costumbres, participación, etc.) del barrio o comunidad puede facilitar o no la solución del problema. Transcribe la sesión y analízala siguiendo el modelo de teoría fundamentada.

   Responde tú también a las preguntas que desarrollaste para las entrevistas. Compara los resultados de la sesión con los de las entrevistas: ¿qué coincidencias y diferencias encuentras? ¿Qué percepciones entre los participantes son comunes y cuáles son distintas? Elabora un reporte con los resultados de la sesión y las entrevistas. Incluye en el reporte una narración del problema mediante la estructura problema-solución. Agrega tus conclusiones.

   Organiza otra sesión para recabar ideas sobre cómo resolver o enfrentar la misma problemática, con otros participantes distintos a los de la sesión anterior (que seguramente ya aportaron soluciones) y, si es posible, invita a un líder de la comunidad o la escuela. Elabora con ellos un plan que incorpore las ideas de todos y las tuyas propias. Analiza los obstáculos que tendría tal plan. Idealmente, implementa el plan y evalúa. Documenta la experiencia que abarca: teoría fundamentada, análisis narrativo y fenomenológico e investigación-acción, así como algo de etnográfico.
2. Platica con uno de tus mejores amigos o amigas sobre cuál ha sido la experiencia que le ha generado mayor satisfacción o alegría. Toma notas y, si es posible, graba la conversación en audio o video; ve si está reflejada en las páginas de las redes sociales que comparten; genera temas de la experiencia y vuelve a narrar la historia con todos sus elementos: ¿dónde y cuándo ocurrió? ¿Cuál es su significado? ¿Qué implicaciones tiene? ¿Quiénes participaron?, etcétera.

3. Documenta y analiza una cultura antigua o actual (egipcia, romana, azteca, maya, los godos, la de tu país; la subcultura de un grupo de música o equipo de fútbol, un grupo en una red social, una hermandad, etc.). ¿Qué características o rasgos distintivos tiene? ¿En qué creía o cree esa cultura? (pueden considerarse muchos aspectos, pero con estos dos nos conformaremos).
4. Respecto de tu planteamiento sobre el problema de investigación cualitativo, del que ya consideraste cuál sería la unidad de análisis inicial y el tipo de muestra dirigida, así como los instrumentos que utilizarías para recolectar los datos, ¿qué diseño o diseños cualitativos serían pertinentes para el estudio?



Ejemplos desarrollados

La Guerra Cristera en Guanajuato

El estudio es esencialmente de carácter narrativo y fenomenológico, incluyendo elementos etnográficos. Para cada población, una vez realizada la inmersión en el campo, se procedió a recolectar datos por medio de: a) documentos, b) testimonios obtenidos por entrevistas, c) objetos y d) observación de sitios. Los distintos tipos de datos primero fueron analizados por separado y luego en conjunto.

Las entrevistas constituyeron el eje de los reportes, en torno a estas se desarrolló una descripción narrativa de cada comunidad, la cual incluía las experiencias de los participantes y su significado respecto a la Guerra Cristera (los objetos, documentos y observaciones complementaron las entrevistas y se agregaron a la narración). La mayoría de las narraciones se basaron en los siguientes temas, que fueron en su mayoría generados inductivamente:[23]

- Datos sobre el desarrollo de la Guerra Cristera en la comunidad (fechas de inicio, terminación y hechos relevantes, número de víctimas, templos cerrados, etcétera).
- Circunstancias de la comunidad (hoy en día todas son municipios): antecedentes específicos de cada población, situación al inicio de la conflagración, durante esta y al terminar.
- Levantamiento en armas: a partir del 31 de julio de 1926, cómo ocurre la rebelión en cada lugar
- Cristeros: descripción, perfiles, motivaciones, formas de organización y nombres de los líderes.
- Armamento: características de las armas y la manera en que los grupos cristeros se abastecían de armamento y "parque" (municiones).
- Manutención y apoyo: qué personas, que no participaron en la lucha, apoyaron a los cristeros (contactos) y cómo proveían a estos de comida, dinero, armas y noticias sobre las posiciones del Ejército del Gobierno Federal.
- Símbolos y lenguaje cristeros: tema con las siguientes categorías:

  a) Estandartes.
  b) Lemas.
  c) Gritos de lucha.
  d) Oraciones.
  e) Objetos religiosos.
  f) Otros.

- Tropas federales: nombres y descripción de los soldados del Ejército del Gobierno Federal.
- Lugares estratégicos de los cristeros. Tema con dos categorías:

  a) Cuarteles.
  b) Escondites.

- Cuarteles federales. Tema con tres categorías:

  a) Claustros de monjas y escuelas religiosas.
  b) Iglesias.
  c) Haciendas.

[23] Como ocurre en la investigación cualitativa, durante las entrevistas iniciales de la primera comunidad analizada, se generaron ciertas categorías y temas; después, emergieron otros. Al considerar a la segunda población, surgieron categorías y temas adicionales; lo que requirió volver a codificar las entrevistas de la primera comunidad, y así sucesivamente. Al final, se hizo una recodificación de todas las entrevistas en todas las poblaciones y fue cuando se agregó el análisis de objetos, documentos y observaciones.

- Enfrentamientos: luchas armadas entre federales y cristeros.
- Fusilamientos, asesinatos y ejecuciones. Tema con las siguientes categorías:

  a) De cristeros.
  b) De federales.
  c) De sacerdotes.

- Injusticias. Este tema se integra por las siguientes categorías:

  a) Robos por parte de los cristeros.
  b) Robos por parte de los federales.
  c) Asesinatos de personas inocentes.

- Misas ocultas (recordemos que estaban prohibidas por la Ley Calles): descripción de cómo en casas particulares se realizaban las misas.
- Sacerdotes perseguidos, con las categorías:

  a) Modo de vida de sacerdotes que se escondían.
  b) Torturas y fusilamientos.

- El papel de la mujer en la Guerra Cristera: cómo las mujeres participaron y apoyaron el conflicto.
- Tradición oral. Tema con las categorías:

  a) Leyendas.
  b) Sucesos.
  c) Oraciones.
  d) Corridos (formas musicales y literarias populares en México).

- Final de la Guerra Cristera (versión oficial): qué aconteció en cada municipio cuando las iglesias fueron reabiertas y los cultos permitidos de nuevo (1929).
- Continuación real de las hostilidades (1929-1940): en la mayoría de los municipios el conflicto prosiguió. En algunos casos la persecución cristera se mantuvo, en otros, los rencores y venganzas por parte de ambos bandos perpetuó la conflagración local, y en ciertos lugares, con el pretexto del conflicto cristero, se continuó luchando, pero por otros motivos (posesión de tierras, levantamiento contra terratenientes, etcétera).
- Secuelas actuales (siglo XXI), con las siguientes categorías:

  a) Santuarios donde se venera a los mártires en nuestros días.
  b) Monumentos en memoria de los cristeros caídos.
  c) Peregrinaciones y fiestas para recordar el movimiento y a los mártires.
  d) Testimonios de milagros: exvotos y narraciones.
  e) Beatificaciones y santificaciones.
  f) Influencia en los grupos políticos actuales.

Al final, se presentó una narración general y un modelo de entendimiento de este conflicto armado (con base en las narraciones de las distintas poblaciones consideradas).

Consecuencias del abuso sexual infantil

Esta investigación es de naturaleza **fenomenológica** (se analizaron los significados de las experiencias de abuso sexual de las participantes) y su método de análisis fue el de **teoría fundamentada** (diseño sistemático). El modelo resultante ya se presentó en el capítulo anterior. Recuerda que las categorías centrales (fenómeno) fueron dos: *sentimientos amenazantes o peligrosos y carencia de ayuda, impotencia y falta de control*.

Centros comerciales

El diseño que guio el estudio fue el de **teoría fundamentada** en su versión emergente. Simplemente se codificaron las transcripciones de las sesiones y se generaron las categorías, temas y patrones (obviamente, también se consideró el material en video).

Se elaboró un reporte por cada centro comercial (en las urbes de más de tres millones de habitantes hay por lo menos dos centros comerciales de la cadena u organización en estudio, en ciudades intermedias con menos de tres millones de habitantes, solamente se ubica un centro comercial). Cada centro tiene entre 100 y 300 establecimientos o comercios, incluyendo de dos a cuatro tiendas departamentales grandes (20 a 40 secciones).

Te mostramos las principales categorías que emergieron en los grupos de enfoque organizados para uno de los centros comerciales, en un tópico concreto.

Área 2: Atributos del centro comercial

Temática: identificación y definición de los atributos, oportunidades y factores cruciales de éxito del centro comercial ideal.

Pregunta: ¿qué factores son importantes para elegir un centro comercial como el preferido?

Categorías emergentes: las 10 primeras fueron recurrentes en todas las sesiones y se saturaron más rápidamente:

1. **Ambiente.**
2. **Variedad de tiendas.**
3. **Tranquilidad.**
4. **Limpieza.**
5. **Ubicación.**
6. **La gente ("parecida a mí"), mismo nivel socioeconómico.**
7. **Cercanía.**
8. **Seguridad.**
9. **Diseño, arquitectura.**
10. **Decoración.**
11. Buenos servicios.
12. Comodidad.
13. Comida (variedad y sabor).
14. Instalaciones (escaleras eléctricas, elevadores, facilidades de acceso, amplitud de pasillos, etcétera).
15. Exclusividad.
16. Iluminación.
17. Estacionamiento (amplitud y accesibilidad).
18. Precios justos.
19. Lugar pequeño (no caminar mucho).
20. Chicas, mujeres que van (en varones, desde luego).
21. Estilo de la plaza ("personalidad moderna").
22. Ropa (variedad, calidad y marcas).
23. Calidad de los productos de las tiendas (en general).
24. Oferta de servicios bancarios y cajeros automáticos.
25. Área de comida rápida (variedad).
26. "Chavos", hombres jóvenes (en mujeres).
27. Diversión.
28. Que no haya mucho ruido.
29. Tamaño (los que lo prefieren grande. Lo opuesto a los de pequeño).
30. Eventos (conciertos, espectáculos y otros).

El resto de las categorías fueron mencionadas con menor frecuencia.

Impacto psicosocial en familiares-cuidadores de pacientes que sobrevivieron a una catástrofe neurológica

Esta investigación se enmarca en un abordaje **fenomenológico empírico**, pues se enfoca en las perspectivas de los participantes. Se pretende describir y comprender lo que los individuos experimentan en común, de acuerdo con sus vivencias en torno a la catástrofe neurológica (CN) (sentimientos, emociones, razonamientos, percepciones, felicidad, ira, pena, dolor, entre otras). Asimismo, el análisis intenta construir el significado que posee para los miembros de la familia que se convierten en cuidadores el hecho de que un integrante de ella sufra una CN.

Por otro lado, obedece a un proceso inductivo: de una serie de acontecimientos que son observados, explorados, descritos y que van de lo particular a lo general, que generan "al final del día" perspectivas teóricas; dicho de otra forma, se procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva general.



Los investigadores opinan

En el ámbito de la academia, la investigación científica constituye un reto importante para los que tenemos el privilegio de desempeñarnos como docentes. La oportunidad para propiciar los espacios idóneos y despertar el interés investigativo del estudiante, se constituye en una responsabilidad inherente a nuestro quehacer dentro del aula y fuera de ella. El estudiante, en su rol como investigador novel, debe ser incentivado a indagar, analizar, argumentar y sistematizar, ello con el propósito de generar nuevo conocimiento, proceso en el que el docente, igualmente investigador, y desde su experiencia, lo guía y orienta para que su proceso investigativo se realice con la rigurosidad científica requerida. Significa entonces que, en el nivel de formación académica, el estudiante debe adquirir los conocimientos básicos del proceso de investigación y, a partir de ellos, desarrollar sus habilidades y competencias investigativas. En consecuencia, la investigación académica debe ser una experiencia conjunta y enriquecedora, donde el docente, en su papel de guía, incite al estudiante a desarrollar criterios para indagar lo novedoso, diseñar su propuesta de investigación bajo diferentes enfoques, utilizar las nuevas herramientas disponibles para la recolección y el análisis de la información, validar los resultados y socializar su experiencia con sus pares y con la comunidad científica en general. Cabe agregar que, concluido el proceso de formación académica, los nuevos profesionales ingresan a entornos laborales altamente competitivos y tecnificados, donde la tendencia es el trabajo colaborativo realizado por equipos interdisciplinarios, cuyos miembros requieren poseer competencias genéricas ampliamente desarrolladas como lo es el dominio de la investigación científica. En tal sentido, es la academia un espacio ideal para que germine la semilla de la investigación y sus docentes-investigadores, los responsables de abonar el terreno.

En consecuencia, y desde mi quehacer docente, el libro *Metodología de la investigación* de Hernández-Sampieri, se ha constituido en una obra de consulta obligada y recomendada a los estudiantes, por su coherencia interna, por la rigurosidad de sus contenidos y por su disposición didáctica, que permite al lector ir de lo básico y elemental hasta la especificidad temática, y en la incursión, tan necesaria e importante, de los nuevos enfoques de investigación.

DAMARIS ESPINOZA QUIRÓS
Universidad de Costa Rica

La investigación cualitativa para la disciplina de la orientación

Es difícil poder estimar el valor de una piedra preciosa cuando se ha estado lejos de un proceso de minería e incluso observamos indiferenciadamente una piedra de otra; o poder describir la magnificencia de una aurora boreal o austral sin haberla observado antes y conocer cómo se forma tal prodigio. Para llegar al conocimiento profundo de los fenómenos que ocurren, es imprescindible otorgar a los procesos diarios de cientificidad y sistematizar los datos que podemos recabar para dotar de un sentido contextualizado y profundo dicho fenómeno; esto es lo que nos permite la investigación cualitativa.

Carl Sagan, decía que "en algún lugar, algo increíble está esperando ser conocido"; por eso, desde la disciplina de la orientación, para poder llegar a aquilatar el valor precioso de un proceso humano o la magnificencia al contemplar una transformación en el sentido de vida de una persona, es necesario auscultar el corazón mismo del fenómeno, observarlo, poder realizar inferencias de manera inductiva, humanizar los datos, reconocer el valor científico y pedagógico que se genera en los espacios de silencio e interiorización como en la palabra hablada o actuada; es poder llegar al fenómeno, descubrir sus aristas, ser minero y estudiar los hallazgos dentro de un contexto natural, esto es la investigación cualitativa.

El libro *Metodología de la Investigación* de Hernández-Sampieri y, ahora, Paulina Mendoza, es una herramienta necesaria e imprescindible para el desarrollo del pensamiento científico riguroso y para la sistematización de los descubrimientos que transforman mi labor cotidiana como orientadora. El conocimiento generado, refutado y comprobado se traduce en nuevas estrategias para los estudiantes, en mecanismo de acción en favor del desarrollo humano integral y en la elaboración de teoría innovadora para la disciplina.

MAUREEN VALVERDE GRANADOS
Departamento de Análisis Académico
y Mejoramiento Continuo
Universidad Internacional de las Américas
Costa Rica

De la concepción tradicional de investigación en psicología a la concepción actual

En las décadas de 1960 y 1970, se consolidó la tradición investigativa en psicología, caracterizada por tres grandes enfoques: clínico, psicométrico y experimental. Esta concepción tradicional fundamentada en el positivismo (sobre todo en los dos últimos enfoques) concibe la realidad en términos independientes del pensamiento, una realidad objetiva, ordenada por leyes y mecanismos de la naturaleza que poseen regularidades que se pueden explicitar. Para estudiar esa realidad, hay una preocupación por construir instrumentos para examinar al individuo separado de su contexto. Por lo tanto, se le dio importancia a las medidas estandarizadas de inteligencia, de aptitudes y de conocimientos, y del sujeto en el laboratorio. En una búsqueda de la objetividad como característica de las pruebas, mediante la medida y cuantificación de los datos, que implica la neutralidad del investigador, que adopta una postura distante, no interactiva, como condición de rigor, para excluir juicios valorativos, e influencias en la observación, en el experimento, en la aplicación de las pruebas y en la recolección de la información.

En la década de 1980 se fortalece la llamada investigación cualitativa como un concepto alternativo a las formas de cuantificación que habían predominado sobre todo en los enfoques psicométrico y experimental. Se dan cambios en las concepciones ontológicas, de la naturaleza humana, epistemológicas y metodológicas, que tienen que ver con el análisis de las interrelaciones entre los individuos, el estudio de la subjetividad del observado y del observador, de lo particular y del sentido general, la historia de las personas y la complejidad de los fenómenos.

La investigación cualitativa que aparece a finales de la década de los setenta del siglo XX, cambia las relaciones entre los sujetos y el objeto de estudio, donde el conocimiento es una creación compartida en la interacción investigador-investigado; resalta la complejidad de los procesos psicosociales, involucra a los investigadores que interactúan con otros actores sociales y posibilita la construcción de teorías fundamentadas en la dinámica cultural. Se recupera la subjetividad como espacio de construcción de la vida humana, y se reivindica la vida cotidiana como escenario de comprensión de la realidad sociocultural.

La perspectiva cualitativa está interesada en el estudio de los procesos complejos, la subjetividad y su significación, a diferencia de la perspectiva cuantitativa que se encuentra enfocada en la descripción, el control y la predicción. La primera es inductiva porque se interesa por el descubrimiento y el hallazgo, más que por la comprobación y la verificación; es holística porque se ve a las personas y al escenario en una perspectiva de totalidad; y es interactiva entre el individuo y su entorno, de visión ecológica y reflexiva de la complejidad de las relaciones humanas. Así, aumentan las investigaciones sobre las actitudes, los valores, las opiniones de las personas, las creencias, percepciones y preferencias de los individuos, incrementándose, por tanto, los análisis de contenido de los testimonios de los sujetos, lo mismo que el empleo de las técnicas históricas y etnobiográficas. Se introduce el concepto de la observación participante que implica tener en cuenta la existencia del observador, su subjetividad y reciprocidad en el acto de observar.

El énfasis en estos momentos se pone en la diferencia: sujetos de distintos ambientes o estratos sociales son también capaces de tener sensaciones, manifestar sentimientos, formular argumentaciones lógicas y comunicarse. Hay diferencias entre los grupos, entre las culturas, diversidad de historias, y también existe un interés por la búsqueda del sentido, que se presenta en las experiencias subjetivas y afectivas de las personas. Predomina la comprensión de la complejidad de los fenómenos, en un enfoque hermenéutico y no su explicación causal, teniendo en cuenta la diversidad de componentes de la realidad y de sus interacciones. La comprensión analiza los procesos psicosociales desde el interior.

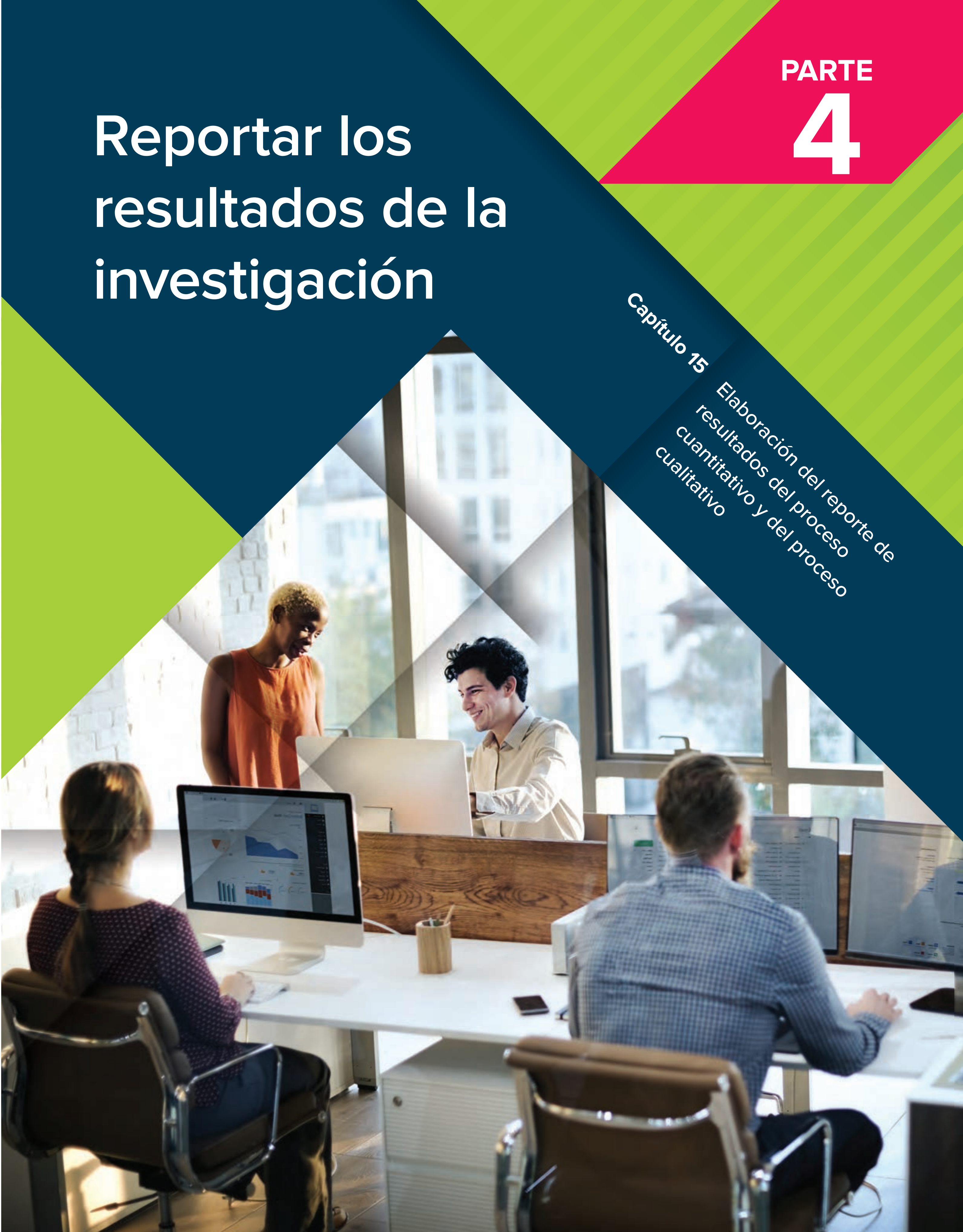
La perspectiva actual en este siglo XXI, se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Hay mayor tendencia a analizar las interrelaciones en función de la situación en la cual se encuentran los individuos, el tipo de interlocutor con el cual se comunican. La investigación está dependiendo de la sociedad en la cual se realiza, de la cultura y la ecología específicas; no hay forma humana definitiva, todo puede cambiar o estar sujeto a cambio.
- Se tiende a rechazar la dicotomía artificial entre sujeto y su contexto social, hay que renunciar a la creencia de la pureza de los géneros, de los conceptos. Es evidente que hay cuantitativo dentro de lo cualitativo y viceversa; lo cuantitativo y lo cualitativo como calificativos de técnicas no proporcionan la unidad más relevante para dilucidar los problemas metodológicos en ciencias sociales.
- Existe la tendencia de aliar la explicación causal con la búsqueda de la comprensión, combinar la demostración causal con un enfoque más hermenéutico, más interpretativo. Se conjuga la expli-

cación causal con la interpretación para aumentar la inteligibilidad multirreferencial, que tiene en cuenta la multiplicidad de significados e interacciones.

- Hay una ampliación en la naturaleza de los datos observados. No se ha abandonado la evaluación de tipo cuantitativo, los *tests* siguen siendo una técnica muy utilizada, pero los investigadores se han abierto al mundo de la subjetividad y de la afectividad de las personas, se interesan por la manera en que los sujetos describen y experimentan los acontecimientos, y las distintas formas de aprender la realidad.
- Se articula el enfoque cualitativo de los fenómenos psicosociales con el enfoque cuantitativo. Se posibilita el uso separado o conjunto de la totalidad de métodos y técnicas disponibles en ciencias sociales.
- Para descubrir permanencias, identificar contradicciones, estados inestables, se utiliza más a menudo el método de la triangulación, donde se obtiene información de diferentes fuentes y se emplean distintas teorías y técnicas para recolectar y analizar la información.
- Se han desarrollado programas informáticos orientados a la recolección y al análisis de la información que se obtienen mediante la aplicación de técnicas cuantitativas y cualitativas.
- Lo interdisciplinario es una zona de producción de conocimientos que presupone la consolidación del lenguaje disciplinario, capaz de articularse a la interdisciplina, no sustituyéndolo, sino integrándolo en otro nivel de significaciones. El trabajo interdisciplinario no supone una yuxtaposición de datos, sino un nuevo momento de construcción teórica.

CIRO HERNANDO LEÓN PARDO
Psicólogo
Universidad Javeriana
Colombia



PARTE
4
Reportar los resultados de la investigación
Capítulo 15
Elaboración del reporte de resultados del proceso cuantitativo y del proceso cualitativo

CAPÍTULO

15

Elaboración del reporte de resultados del proceso cuantitativo y del proceso cualitativo

No existe la investigación perfecta, pero debemos tratar de demostrar que hicimos nuestro mejor esfuerzo. El reporte de investigación es la oportunidad para ello.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación cuantitativa o cualitativa

Paso final Elaborar el reporte o informe de resultados

- Definición del usuario.
- Selección del tipo de reporte a presentar: enfoque (cuantitativo o cualitativo), formato y contexto académico o no académico, dependiendo del usuario.
- Elaboración del reporte siguiendo un estilo de publicaciones y del material adicional correspondiente.
- Presentación del reporte.

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Entender el papel tan importante que juega el usuario de la investigación en la elaboración del reporte o informe de resultados.
2. Reconocer los tipos de informes de resultados en la investigación cuantitativa y cualitativa.
3. Comprender los elementos que integran un reporte de investigación cuantitativa y un reporte de investigación cualitativa.
4. Desarrollar un reporte de un estudio cuantitativo o cualitativo.

Síntesis

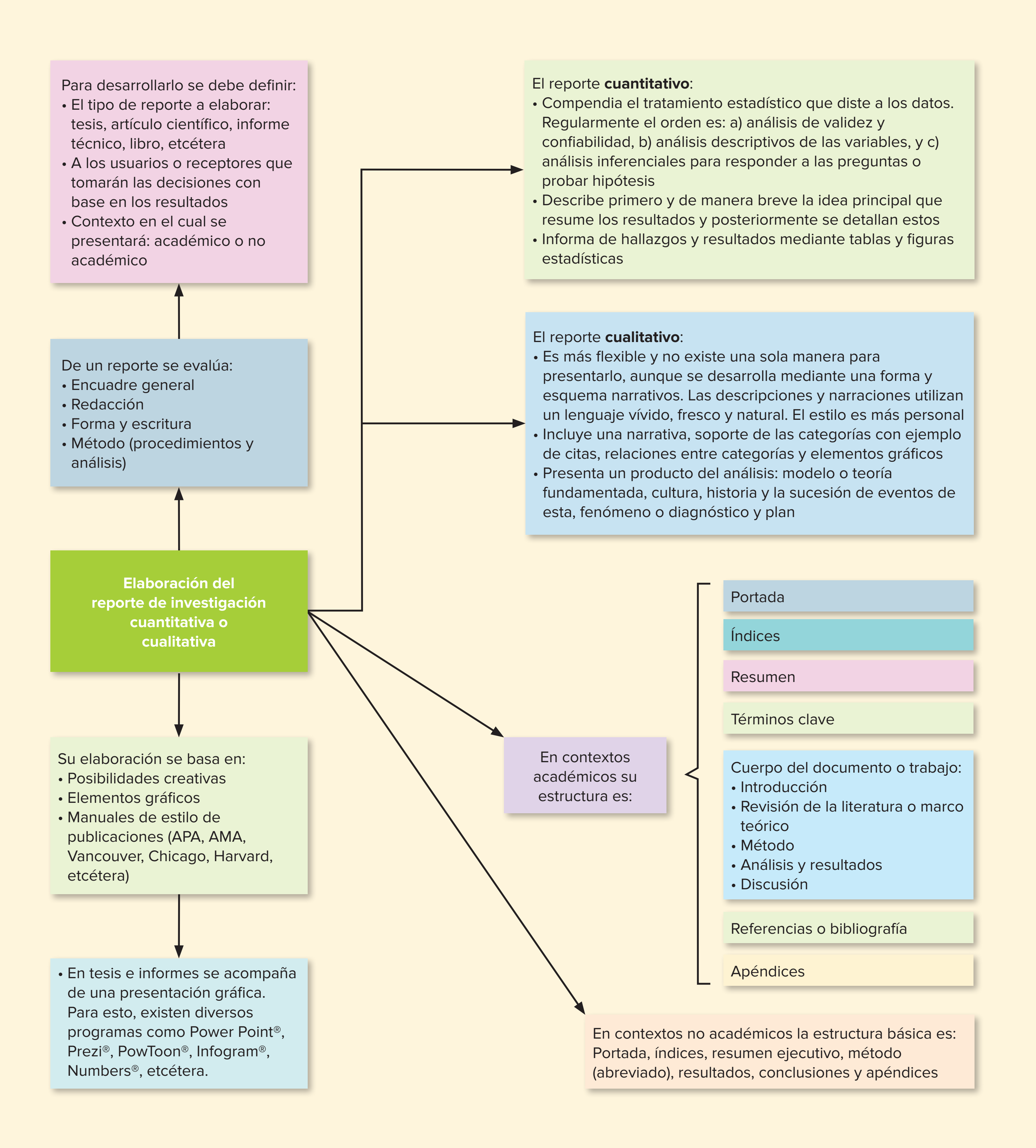
En el capítulo se comenta la importancia que tienen los usuarios en la presentación de resultados. Estos son quienes toman decisiones con base en los hallazgos e inferencias del estudio; por ello, el reporte o informe de investigación debe adaptarse a sus características, expectativas y necesidades.

Primero, se revisan los contextos, tipos de documentos y estándares para comunicar los resultados de una investigación, así como los apartados o secciones que integran un reporte académico, tanto cuantitativo como cualitativo, y las diferencias entre ambos de manera intercalada, que esencialmente se localizan en el método, análisis y resultados (cuerpo del documento).

Posteriormente, se introducen los manuales de estilos de publicaciones para elaborar un informe de investigación y citar las referencias o bibliografía, y se sugieren recursos gráficos para desarrollar reportes y presentaciones.

Más adelante, se comentan los reportes en un contexto no académico.

Finalmente, se proporcionan recomendaciones para redactar un informe de investigación. Debemos insistir en que el reporte debe ofrecer una respuesta al planteamiento del problema y señalar las estrategias que se usaron para abordarlo, así como los datos que fueron recolectados, analizados e interpretados por el investigador, ya sea que hayas seguido la ruta cuantitativa o la cualitativa.



Nota: en el Centro de recursos en línea puedes descargar tres manuales sobre los estilos de publicaciones de la *American Psychological Association* (APA) (tercera edición en español), *Vancouver* y de la *American Medical Association* (AMA). Asimismo, el documento "Indicaciones para la elaboración de un manuscrito original", el cual te será útil para elaborar artículos, ensayos y monografías. Y, desde luego, puedes instalar el ya conocido programa *Sistema de Información para el Soporte a la Investigación* (SISI) para generar, incluir y organizar referencias bibliográficas, tanto en el texto (citas) como al final en el listado o bibliografía (referencias), basándote en el estilo APA; además de descargar su respectivo manual.

Centro de recursos en línea

Antes de elaborar el reporte de investigación, se definen los receptores o usuarios y el contexto de presentación

Has llevado a cabo una **investigación cuantitativa** o **cualitativa** y se generaron los resultados, los cuales se encuentran en tablas, gráficas, cuadros, diagramas, esquemas de categorías, figuras, narrativas, etc., dependiendo del enfoque seguido (cuantitativo o cualitativo); pero el proceso aún no termina. Es indispensable **comunicar los resultados mediante un reporte**, el cual puede adquirir diferentes formatos: un libro o un capítulo de una compilación, un artículo para una revista académica, un diario de divulgación general, una presentación en computadora para diferentes dispositivos electrónicos, un documento técnico, una tesis o disertación, un afiche o póster, etc. En cualquier caso, debes describir la investigación realizada y los descubrimientos producidos.

Lo primero, entonces, es que definas el tipo de reporte que es necesario elaborar, esto depende de varias precisiones:

1. Las razones por las cuales surgió la investigación.
2. Los usuarios, receptores o lectores del estudio.
3. El contexto en el cual lo habrás de presentar.

Usuarios: personas que toman decisiones con base en los resultados de la investigación; por ello, la presentación debe adaptarse a sus necesidades.

Por lo tanto, es preciso que, antes de que comiences a preparar el reporte, reflexiones como investigador respecto a las siguientes preguntas: ¿cuál fue el motivo o los motivos que originaron tu estudio? ¿Cuál es el contexto en que habrás de presentar los resultados? ¿Quiénes son los usuarios de estos? ¿Cuáles son las características de tales usuarios? La manera en que se muestren los resultados dependerá de las respuestas a dichas preguntas.

Si el motivo fue elaborar una tesis para obtener un grado académico, el panorama es claro: el formato del reporte debe ser, justamente, una tesis de acuerdo con el grado que cursaste (licenciatura o pregrado, maestría o doctorado) y los lineamientos son los establecidos por la institución educativa donde se habrá de presentar. El contexto es académico y los usuarios serán, en primera instancia, los sinodales o miembros de un jurado y, posteriormente, otros alumnos y profesores de la propia universidad y otras organizaciones educativas. Si se trata de un trabajo que te solicitó un profesor para una materia o curso, el formato es un informe académico cuyo usuario principal es el maestro que te lo encargó, y los beneficiarios o lectores inmediatos son tus compañeros que cursan la misma asignatura, después se agregan como usuarios otros estudiantes de la escuela o facultad de tu institución y de otras universidades. En caso de que la razón que originó el estudio fue una solicitud que te hizo una empresa para que se analizara determinado aspecto que interesa a sus directivos, el reporte será en un contexto no académico y los usuarios básicamente serán un grupo de ejecutivos de la organización en cuestión que utilizará los datos para tomar ciertas decisiones.

También en ocasiones la investigación obedece a varios motivos y tiene diferentes interesados (imaginemos que realizas un estudio pensando en diversos productos y usuarios: un artículo que se someta a consideración para ser publicado en una revista científica, una ponencia para ser presentada en un congreso, un libro, etc.). En este caso, primero sueles elaborar un documento central para después desprender de él distintos subproductos.

Vamos primero a considerar a los usuarios de la investigación, los contextos en que puede presentarse, los estándares que regularmente se contemplan al elaborar un reporte y que debes tomar en cuenta, así como el tipo de informe que se utiliza en cada caso. Todos estos elementos se resumen en la tabla 15.1.[1]

Los estándares son las bases para que elabores tu reporte. La regulación en el campo académico casi siempre es mayor que en contextos no académicos, en los cuales no hay tantas reglas generales.

[1] Adaptada de Hernández-Sampieri *et al*. (2017) y Creswell (2005, p. 258).

Tabla 15.1 Usuarios, contextos y estándares para la investigación.

Usuarios	Contextos comunes posibles	Estándares que normalmente aplican para elaborar el reporte	Tipo de reporte o informe
Académicos de la propia institución educativa: profesores, asesores, miembros de comités y jurados, alumnos (tesis y disertaciones, estudios institucionales para sus propias publicaciones o de interés para la comunidad universitaria).	Académico	• Lineamientos utilizados en el pasado para regular las investigaciones en la escuela o institución. Es común que haya un manual institucional. • Lineamientos individuales de los decanos y profesores-investigadores de la escuela, facultad o departamento.	• Tesis y disertaciones. • Informes de investigación. • Presentaciones audiovisuales animadas (Power Point®, Flash®, Prezi®, Dreamweaver®, SlideRocket®, PowToon®, Emaze®, Haiku Deck®, Slidebean®, etcétera. • Libro o capítulo de libro. • Artículo para revista académica interna.
Editores y revisores de revistas científicas (*journals*) y comunidades académicas lectoras.	Académico	• Lineamientos publicados por el editor o comité editorial de la revista. En ocasiones se diferencian por su enfoque: si son investigaciones cuantitativas, cualitativas o mixtas. Es común que se denominen "normas o instrucciones para los autores", "someter un manuscrito", "guía para autores", etc. El planteamiento de tu estudio debe encuadrar dentro del tema o temas de la revista y a veces en el volumen en cuestión (que puede ser anual o bianual) o el número (mensual, bimensual, trimestral, cuatrimestral o anual).	• Artículos que reportan resultados de una investigación (largos o cortos). • Informes de evaluaciones o diagnósticos. • Reportes de metaanálisis. • Artículos conceptuales o teoréticos. • Ensayos. • Informes de estudios de caso. • Opiniones fundamentadas. • Revisiones de libros.
Revisores de ponencias y papeles para congresos académicos (ponencias y presentaciones en seminarios, foros en internet, páginas web, premios a la investigación, etcétera).	Académico	• Lineamientos o estándares definidos en la convocatoria del congreso, foro o certamen. Estos estándares son para el escrito que se presenta o publica, así como para los materiales adicionales requeridos (por ejemplo, presentación audiovisual, video, resumen gráfico para cartel). El planteamiento de tu estudio debe encuadrar dentro del tema del congreso y deberás ajustarte a la normatividad definida para las ponencias.	• Ponencias escritas o papeles (*papers*). • Póster, afiche o cartel. • Presentación en un archivo para PC, laptop, tableta u otros dispositivos electrónicos.
Elaboradores de políticas, ejecutivos o funcionarios que toman decisiones (empresas, organizaciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales).	Académico No académico (casi siempre es el caso de las empresas)	• Lineamientos lógicos o estándares utilitarios: » Informe breve, cuyos resultados sean fáciles de entender. » Orientación más bien visual del contenido (gráficas, cuadros, etc.; solamente los elementos más importantes). » Posibilidad de aplicar los resultados de manera inmediata. » Claridad de ideas.	• Resumen ejecutivo. • Informe técnico. • Presentaciones audiovisuales.
Profesionales y practicantes dentro del campo donde se inserta el estudio.	Académico No académico (regularmente el caso de las empresas)	• Lineamientos lógicos o estándares pragmáticos: » Relevancia del problema estudiado. » Orientación más bien visual del contenido (gráficas, cuadros, etc.; solo los elementos más importantes). » Resultados fácilmente identificables y aplicables de inmediato. » Sugerencias prácticas y concretas para implementar.	• Resumen ejecutivo. • Informe técnico. • Presentaciones audiovisuales.

(*Continúa*)

Tabla 15.1 Usuarios, contextos y estándares para la investigación. (*Continuación*).

Usuarios	Contextos comunes posibles	Estándares que normalmente aplican para elaborar el reporte	Tipo de reporte o informe
Opinión pública no especializada (estudiantes de primeros ciclos, padres de familia, grupos de la sociedad en general).	No académico	• Estándares centrados en la sencillez de los resultados, su importancia para un grupo de la sociedad o esta en su conjunto: » Brevedad. » Claridad. » Aplicabilidad a situaciones cotidianas. » Orientación más bien visual del contenido (gráficas, cuadros, etc.; pocos elementos, dos o tres muy sencillos).	• Artículo periodístico o revista de divulgación popular. • Artículos o notas en página web. • Libro de divulgación popular. • Resumen, nota o hallazgos centrales en una red social (Facebook®, WhatsApp®, Twitter®, etcétera).

El primer aspecto que debes considerar es la extensión. En el capítulo tres hacíamos una analogía entre la investigación y la actividad artística de pintar. El reporte equivale al lienzo. Hay usuarios y normatividades que permiten "lienzos" más extensos que otros. Por ello, los informes varían en tamaño, pues este depende del estudio en sí y las normas editoriales. Aunque la tendencia actual es incluir solo los elementos y contenidos realmente necesarios.

Algunos autores, como Creswell (2005), señalan que en tesis de licenciatura y maestría los límites habituales son de 50 a 125 páginas de contenido esencial (sin contar apéndices). Las disertaciones doctorales, entre 100 y 300 páginas, y los informes ejecutivos de 3 a 10 páginas. En el caso de los artículos para revistas científicas, se presentan variaciones dependiendo del área del conocimiento y el tipo de documento (Dahlberg, Wittink y Gallo, 2010). Por lo tanto, se revisaron las instrucciones recientes para elaborar artículos de 150 revistas internacionales y 30 iberoamericanas.[2] En la tabla 15.2 se presentan las extensiones mínimas y máximas permitidas (en palabras y por tipo de informe, y en algunos casos en número de páginas).

Tabla 15.2 Extensiones mínimas y máximas permitidas para escritos de diversas clases en revistas científicas por áreas generales de conocimiento.[3]

Tipo de reporte	Ciencias sociales y administrativas	Ciencias de la salud	Ciencias biológicas	Humanidades (incluyendo Derecho)	Ingenierías y matemáticas	Arquitectura y medio ambiente
Artículos que reportan resultados.	3 000 a 10 000 palabras o 25 páginas, excepto metodología (30 páginas) y educación (35 páginas), incluyendo todo.	2 500 a 6 000 palabras o 20-25 páginas.	5 000 palabras.	7 000 a 10 000 palabras.	5 000 a 8 000 palabras.	1 500 a 8 000 palabras o 6 a 25 páginas.
Artículos conceptuales (revisiones).	3 500 a 8 000 palabras.	3 000 a 8 000 palabras.	3 000 a 5 000 palabras.	5 000 palabras.	6 000 a 7 000 palabras.	7 000 palabras.
Estudios de caso.	600 a 5 000 palabras.	500 a 1 500 palabras.	2 000 a 3 000 palabras.	2 000 a 5 000 palabras.	1 000 a 5 000 palabras.	1 500 a 7 000 palabras.
Ensayos o tutoriales.	15 páginas.	1 500 palabras.	1 000 palabras.	1 000 palabras.	1 000 a 4 000 palabras.	1 000 a 4 000 palabras.

[2] Diversas revistas iberoamericanas no tienen actualizadas sus páginas web, otras no son arbitradas, tienen normas imprecisas o no las incluyen.

[3] Los mínimos no incluyen referencias y apéndices; los máximos, sí. Tabla basada en: Hernández-Sampieri *et al.* (2017), *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* (2017), *Multiple Sclerosis Journal* (2017), Bradt (2015) y Creswell (2013a).

Asimismo, los informes de proyectos en desarrollo: entre 1 000 y 1 500 palabras. Los pósteres o carteles normalmente son de una o dos páginas de acuerdo con el tamaño que sea requerido por los organizadores del congreso. Los escritos para presentarse como ponencias suelen no exceder los 30 minutos (será necesario calcular el equivalente en páginas de acuerdo con el ritmo del orador), pero también depende del comité que organiza cada acto académico. Los artículos periodísticos regularmente no ocupan más de una página del diario, en el caso más extenso.

Centro de recursos en línea

Para que elabores tus tesis y publicaciones académicas, en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante encontrarás un documento titulado: *Indicaciones para la elaboración de un manuscrito original*, que te será útil para elaborar artículos, ensayos y monografías. Asimismo, existen guías o manuales para desarrollar reportes, algunos de los principales se incluyen en la tabla 15.3.

Tabla 15.3 Guías para elaborar reportes de investigación.[4]

Nombre de la guía	Tipo de estudios que abarca principalmente	Campos del conocimiento
CONSORT.	Ensayos clínicos aleatorizados y experimentos.	Ciencias de la salud.
STROBE.	Estudios observacionales.	Ciencias de la salud.
TREND.	Estudios no aleatorizados.	Ciencias de la salud.
PRISMA.	Revisiones sistemáticas y metaanálisis.	Ciencias de la salud.
COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative research).	Estudios cualitativos.	Múltiples disciplinas.
RATS (Qualitative research review guidelines).	Estudios cualitativos.	Múltiples disciplinas.
ENTREQ.	Estudios cualitativos y revisiones sistemáticas.	Múltiples disciplinas.
CHERRIES.	Encuestas en internet y evaluaciones económicas.	Múltiples disciplinas.
SQUIRE.	Estudios para mejorar la calidad de la salud.	Ciencias de la salud.
WIDER (Evaluation of implementation of behavior change interventions).	Experimentos e intervenciones.	Ciencias de la salud y del comportamiento.
Abraham, Johnson, de Bruin y Luszczynska (2014).	Experimentos e intervenciones.	Ciencias de la salud y del comportamiento.
Pyrczak y Bruce (2017).	Toda clase de trabajos empíricos.	Todas las ciencias

¿Qué apartados o secciones contiene un reporte de investigación o de resultados ya sea cuantitativo o cualitativo en un contexto académico?

Las secciones más comunes de los reportes de investigación, en la mayoría de los casos, tanto para el enfoque cuantitativo como para el cualitativo, son los que a continuación se incluyen:[5]

[4] Basada en Wharton (2015, p. 3). Puedes localizar la mayoría mediante un disparador de búsqueda en internet como Google, usando las palabras claves: nombre de la guía, *manual* o *guide* y el tipo de estudio (por ejemplo, revisiones sistemáticas, estudios observacionales o ensayos clínicos aleatorizados, preferentemente en inglés: *systematic reviews*, *observational studies*, *RCTs* o *experimental studies*). También, en el caso de ciencias de la salud puedes llegar a ellas mediante la Red Equator (https://www.equator-network.org/library/).

[5] Creswell y Creswell (2018); Hernández-Sampieri *et al*. (2017); Babbie (2017); *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* (2017); *Multiple Sclerosis Journal* (2017); Mertens (2015); *American Psychological Association* (2011); *Dahlberg, Wittink* y *Gallo* (2010); *The Psychology Research Handbook* (2006) y *Williams, Unrau y Grinnell* (2005). Además, puedes constatar que la mayoría de los *journals* científicos solicita esta estructura.

Portada

Índices

Resumen

Términos claves

Cuerpo del documento o trabajo:
- Introducción: incluye planteamiento y antecedentes
- Revisión de la literatura
- Método
- Análisis y resultados
- Discusión

Referencias o bibliografía

Apéndices

1. Portada

Incluye el título de la investigación; el nombre del autor o los autores y de su institución (afiliación) o el nombre de la organización que patrocina el estudio, así como la fecha y el lugar en que se presenta el reporte. En el caso de tesis y disertaciones, las portadas varían de acuerdo con los lineamientos establecidos por la autoridad pública o la institución de educación superior correspondiente.

Diversos metodólogos aconsejan que el título del informe resulte breve pero informativo (describa en una línea el estudio) y que evites términos sensacionalistas (por ejemplo, el título: "Consecuencias psicológicas de la violación en jóvenes adolescentes" es crudo, sensacionalista e indica una nula sensibilidad ante una situación extremamente delicada. Asimismo, el título no debe ser muy corto ni muy largo (Ruane, 2016). Por ejemplo, los siguientes títulos son breves pero imprecisos: "Estudio del embarazo ectópico", "El clima organizacional en las empresas peruanas", "Las preferencias de los consumidores de Montevideo". Y el siguiente título es demasiado extenso: "Análisis de la autonomía laboral, la satisfacción en el trabajo, la motivación intrínseca, el compromiso con la empresa, el involucramiento en el trabajo, la cooperación dentro de los departamentos y otros elementos del clima organizacional en cuatro empresas del giro de la construcción de tamaño mediano ubicadas en el municipio de León, Guanajuato, y su relación con la productividad, la innovación y el trabajo en equipo". Por lo regular, en el título no incluyes nombres de instituciones ni el número de casos de estudio, pero la hipótesis central sí puede ser parte (Betkerur, 2008). Tampoco se aceptan abreviaturas (United European Gastroenterology Journal, 2017).

La American Psychological Association (2011) hace las siguientes recomendaciones para el título de un trabajo:

- Debe sintetizar la idea principal del escrito.
- Es necesario que identifique las variables reales o los aspectos teóricos que se investigan, así como la relación entre ellos.
- Debe escribirse con letra inicial mayúscula, centrarse entre el margen izquierdo y el derecho, así como estar situado en la mitad superior de la página.

En cuanto al tamaño del título, varía entre 12 y 20 términos o palabras (60 a 80 caracteres).[6]

[6] *Diabetes and Vascular Disease Research* (2017), *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* (2017), *Applied Psychological Measurement* (2017), *Business Communication Quarterly* (2017) y *Study Guides and Strategies Website* (2011).

2. Índices

Normalmente, los índices son varios: primero el de contenido, que incluye capítulos, apartados y subapartados (diferenciados por numeración progresiva o tamaño y características de la tipografía).

Posteriormente el índice de tablas y el índice de figuras.[7] Desde luego, los índices solamente se incluyen en reportes largos, como las tesis e informes.

3. Resumen o sumario

Constituye el contenido esencial del reporte de investigación y usualmente incluye: a) el planteamiento del problema (expresado en una o dos oraciones, frecuentemente, como objetivo o propósito), b) método (unidades de análisis, diseño, muestra, instrumento), c) resultados o descubrimientos más importantes (dos o tres, uno de estos, la prueba de hipótesis) y d) las principales conclusiones e implicaciones (dos o tres, máximo). Debe ser comprensible, sencillo, informativo, preciso, completo, conciso y específico.

En el caso de artículos las normas de las revistas científicas solicitan sumarios de entre 100 y 300 palabras.[8] La American Psychological Association (2011) sugiere no exceder de 120. Tratándose de artículos conceptuales, se encuentran entre 100 y 150 palabras. En tesis y disertaciones, se sugiere que no exceda las 320 palabras (el estándar es de 300). Para reportes técnicos se sugiere un mínimo de 200 palabras y un máximo de 350.[9] Casi en todas las revistas académicas y tesis se exige que el resumen esté en el idioma original en que se produjo el estudio (en nuestro caso en español) y en inglés. A continuación, se presenta un ejemplo cuantitativo y uno cualitativo.

Ejemplo cuantitativo

Exploración del Modelo de Valores en Competencia como marco para contextualizar al clima organizacional[10]

Roberto Hernández-Sampieri
Sergio Méndez Valencia
Ricardo Contreras Soto

Resumen

El presente estudio estableció como objetivo central el explorar en el ámbito laboral mexicano un modelo que contextualizara al clima organizacional y lo vinculara con la cultura organizacional. Se eligió al Modelo de Valores en Competencia (MVC) de Kim S. Cameron y Robert E. Quinn, por ser tal vez el marco de referencia con mayor evidencia empírica en lo que respecta a la cultura corporativa. El MVC propone una estructura de cuadrantes de valores para las organizaciones: 1) Enfoque interno, flexibilidad (organización familiar o clan), 2) enfoque interno, estabilidad y control (organización jerárquica), 3) enfoque externo, flexibilidad (organización adhocrática), y 4) enfoque externo, estabilidad y control (organización de mercado o metas). Asimismo, sostiene que las organizaciones presentan una mezcla de valores de todos los cuadrantes. Los resultados, en términos generales, fundamentaron dicho modelo en una muestra heterogénea de 12 organizaciones de la Región Central de México (1 424 casos).

Por otra parte, se construyó una primera versión de un instrumento que pretende medir el clima organizacional en función del MVC, el cual demostró capacidad de discriminar entre organizaciones y ser en términos generales válido y confiable.

[7] Las figuras incluyen diagramas, fotografías, dibujos, videos, sistemas de ecuaciones, esquemas y gráficas de resultados, como histogramas y diagramas de dispersión.

[8] No hay relación entre el campo o disciplina y el número de palabras permitidas. Por ejemplo, de las revistas analizadas, *Journal of Fire Sciences, European Law Journal* y *Business Communication Quarterly* solicitan como máximo entre 100 y 150; *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 200, y el *Journal of Cellular Plastics*, 300.

[9] Williams, Unrau y Grinnell (2005).

[10] Hernández-Sampieri *et al.*, (2012).

Ejemplo cuanlitativo

Los constructos de supervivencia y afrontamiento de mujeres que sobrevivieron al abuso sexual durante su infancia

Susan L. Morrow
Department of Educational Psychology, University of Utah
Mary Lee Smith
Division of Educational Leadership and Policy Studies, Arizona State University

Resumen

Este estudio cualitativo investigó los constructos personales de supervivencia y afrontamiento de la situación crítica por parte de 11 mujeres que padecieron abuso sexual durante su niñez.

Se utilizaron como técnicas de recolección de datos: entrevistas en profundidad, un grupo de enfoque de 10 semanas de duración, evidencia documental, seguimiento mediante la verificación de resultados y conclusiones por parte de las mujeres participantes, y análisis cooperativo.

Poco más de 160 estrategias individuales fueron codificadas y analizadas, y se generó un modelo teórico que describe: a) las condiciones causales que subyacen al desarrollo de las estrategias de supervivencia, afrontamiento y superación de la crisis que representa el abuso, b) los fenómenos que surgieron de esas condiciones causales, c) el contexto que influyó en el desarrollo de las estrategias, d) las condiciones intervinientes que afectaron el desarrollo de las estrategias, e) las estrategias actuales de supervivencia, afrontamiento y superación del fenómeno y f) las consecuencias de tales estrategias.

Se identificaron subcategorías de cada componente del modelo teórico y son ilustradas por los datos narrativos. Asimismo, se discuten y valoran las implicaciones para la asesoría psicológica en lo referente a la investigación y práctica profesional.

4. Términos claves (*key words*)

Son términos que identifican al tipo de investigación o trabajo realizado y son útiles para ayudar a los indexadores y motores de búsqueda a encontrar los reportes o documentos pertinentes. Por lo común, se solicitan entre tres y seis términos, aunque algunas revistas permiten hasta ocho, como *Acta Sociológica*. Hay revistas iberoamericanas que aceptan hasta 10, lo cual nos parece extremo. Un término clave puede abarcar más de una palabra, por ejemplo: modelamiento latente de Markov, ecuaciones estructurales, actitudes hacia las matemáticas, medicina basada en evidencia, auditoría en comunicación, fibra de madera, etcétera.

Ejemplo

De palabras clave

Exploración del Modelo de Valores en Competencia como marco para contextualizar al clima organizacional

Palabras clave: Cultura organizacional, clima organizacional, Modelo de Valores en Competencia, validación.

Keywords (Key words): Organizational culture, organizational climate, Competing Values Framework, validation.

5. Cuerpo del documento

Respecto a las partes que integran el cuerpo del documento, existen variantes entre los diferentes campos del conocimiento, asociaciones científicas, normas editoriales y perspectivas del investigador. Desde luego, por cuestiones de espacio no sería viable tratar todas estas variantes, nos limitaremos a mencionar la principal y después comentaremos cada parte o sección, citando algunas diferencias entre los reportes cuantitativos y cualitativos.

Introducción

Abarca los antecedentes (tratados de manera breve, concreta y específica), el planteamiento del problema (objetivos y preguntas de investigación, así como la justificación del estudio, el por qué hiciste el estudio), un sumario de la revisión de la literatura, el contexto de la investigación (cómo, cuándo y dónde se realizó), las variables o conceptos y los términos de la investigación, lo mismo que sus limitaciones. Es importante que comentes la utilidad del estudio para el campo académico y profesional (Wang y Park, 2016). Creswell (2005) lo denomina el planteamiento del problema y agrega las hipótesis para estudios cuantitativos.

Diversos autores recomiendan incluir los hallazgos más relevantes (resultados de la prueba de hipótesis para informes cuantitativos y categorías, temas y patrones emergentes más relevantes en reportes cualitativos[11]).

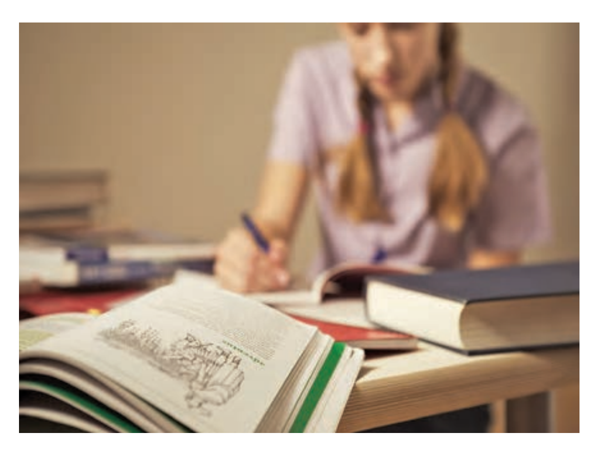
Algunas revistas académicas en todos los campos, asociaciones científicas e instituciones de educación superior incluyen en la introducción el marco teórico o revisión de la literatura, particularmente en artículos de investigación empírica.

Laflen (2001) recomienda una serie de preguntas para elaborar la introducción: ¿qué descubrió o probó la investigación? ¿En qué clase de problema se trabajó, cómo se trabajó y por qué se trabajó de cierta manera?, ¿qué motivó el estudio? ¿Por qué se escribe el reporte? ¿Qué debe saber o entender el lector al terminar de leer el reporte?

Revisión de la literatura (marco teórico)

En la revisión de la literatura se incluyen y comentan las teorías que se manejaron y los estudios previos que fueron relacionados con el planteamiento, se hace un sumario de los temas y hallazgos más importantes en el pasado y se señala cómo nuestra investigación amplía la literatura actual. Finalmente, tal revisión debe responder la pregunta: ¿dónde estamos ubicados actualmente en cuanto al conocimiento referente a nuestras preguntas y objetivos?

En informes cualitativos se entreteje la narrativa general con el conocimiento que se ha generado respecto al planteamiento del problema (Creswell, 2013b). Los descubrimientos son producto de los datos emergentes, pero también pueden ser soportados por la literatura. A continuación, incluimos segmentos del artículo de Morrow y Smith (1995) donde se vincula el estudio con la literatura previa, para que veas un caso típico de uso de los antecedentes en un reporte cualitativo.[12]



La revisión de la literatura debe responder la pregunta: ¿dónde estamos actualmente en cuanto al conocimiento originado por nuestras preguntas y objetivos?

Ejemplo

Utilización de la literatura en un reporte cualitativo

El abuso sexual de niños y niñas parece existir a niveles de epidemia; se estima que entre 20 y 45% de las mujeres y entre 10 y 18% de los hombres en Estados Unidos y Canadá sufrieron agresiones sexuales durante su infancia. Los expertos concuerdan en que tales datos son subestimaciones de la realidad (Geffner, 1992; Wyatt y Newcomb, 1990). Aproximadamente una tercera parte de los estu-

[11] Adicionalmente, en teoría fundamentada, el modelo o teoría emergente abreviada; en un estudio etnográfico una descripción concisa de la cultura, en una investigación narrativa el evento general o historia de vida analizada y su secuencia; en un diseño básicamente fenomenológico, el fenómeno construido y en investigación-acción la problemática y la solución principal o la base del plan (en cualquier caso, en uno o dos párrafos).

[12] Morrow y Smith (1995, pp. 24-25). Las referencias citadas en el ejemplo no se incluyen en la bibliografía de este libro, puesto que fueron consultadas por las autoras para elaborar su reporte.

diantes que acuden a recibir consejos en los centros de apoyo psicológico de las universidades reportan haber sido objeto de abuso sexual cuando eran niños (Stinson y Hendrick, 1992).

Dos modos primarios para comprender y responder a las consecuencias del abuso sexual infantil son los enfoques del síntoma y la construcción (Briere, 1989). Los investigadores y los practicantes han adoptado un enfoque orientado hacia el síntoma del abuso sexual. Es característico de la literatura académica y profesional representar las consecuencias del abuso sexual por medio de largas listas de síntomas (Courtois, 1988; Russell, 1986). Sin embargo, Briere (1989) alentó una perspectiva más amplia al abocarse a identificar los constructos y efectos centrales, como opuestos a los síntomas, del abuso sexual.

Mahoney (1991) explicó los procesos centrales de orden, tácitos y estructurales, de valor, realidad, identidad y poder, que subyacen en los significados personales o construcciones de la realidad. El autor acentuó la importancia de comprender las teorías implícitas del yo y el mundo que guían el desarrollo de patrones de afecto, pensamiento y conducta.

Varios autores (Johnson y Kenkel, 1991; Long y Jackson, 1993; Roth y Cohen, 1986) han relacionado las teorías del afrontamiento o manejo (Horowitz, 1979; Lazarus y Folkman, 1984) del trauma del abuso sexual. Desde luego, las teorías tradicionales del afrontamiento tienden a enfocarse en los estilos emocionales y de evitación del enfrentamiento, empleados comúnmente por mujeres supervivientes al abuso (Banyard y Graham-Bermann, 1993). Strickland (1978) subrayó la importancia de los practicantes (psicólogos, psiquiatras y otros expertos) en asesorar con exactitud a los individuos respecto de sus situaciones de vida, determinando la eficacia de ciertas estrategias de afrontamiento.

Método cuantitativo

Esta parte del reporte describe cómo fue llevada a cabo la investigación, e incluye, además de señalar que su enfoque fue cuantitativo (cuando no es tan evidente):

- Contexto de la investigación (lugar o sitio y tiempo, así como accesos y permisos).
- Casos, universo y muestra (tipo, procedencia, edades, género o aquellas características que sean relevantes de las unidades; descripción del universo y la muestra, y procedimiento de selección de esta).
- Diseño utilizado (experimental o no experimental —diseño específico—, así como intervenciones, si es que se utilizaron).
- Procedimiento(s) (un resumen de cada paso en el desarrollo de la investigación). Por ejemplo, en un experimento describes la manera de asignar los casos a los grupos, las instrucciones, los materiales, las manipulaciones experimentales y cómo transcurrió el experimento. En una encuesta se refiere a cómo contactaste a los participantes y se realizaron las entrevistas. En este rubro incluyes los problemas enfrentados y la forma en que los resolviste.
- Descripción detallada de los procesos de recolección de los datos y qué hiciste con los datos una vez obtenidos. Aquí es necesario describir qué datos fueron recabados, cuándo fueron recogidos y cómo: forma de recolección o instrumentos de medición utilizados, con reporte de la confiabilidad, validez y objetividad, así como las definiciones de las variables o conceptos, eventos, situaciones y categorías.

Cabe señalar que, en áreas de conocimiento como las ingenierías, las ciencias químicas y biológicas, las ciencias de la salud y la arquitectura, suele agregarse un apartado en esta sección de método, denominado: “Materiales”, que incluye equipos, utensilios, aparatos, software y otras tecnologías utilizadas, de las cuales debes precisar su uso e influencia en el estudio. Incluso, algunas revistas lo consideran una parte del cuerpo del documento (por ejemplo, *Journal of Dental Research*, *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* y *Multiple Sclerosis Journal*).

Método cualitativo

También se describe cómo realizaste la investigación, e incluye, además de indicar que su enfoque fue cualitativo:

- Contexto, ambiente o escenario de la investigación (lugar o sitio y tiempo, así como accesos y permisos). Su descripción completa y particularizada es muy importante.
- Muestra o participantes (tipo, procedencia, edades, género o aquellas características que sean relevantes en los casos; y procedimiento de selección de la muestra). Una descripción amplia.
- Diseño o abordaje principal o mezcla de diseños (teoría fundamentada, estudio narrativo, etcétera).
- Procedimientos. Un resumen de cada paso en el desarrollo de la investigación: inmersión inicial y total en el campo, estancia en este, primeros acercamientos. Descripción detallada de los procesos de recolección de los datos: qué datos fueron recabados, cuándo fueron obtenidos y cómo —forma de recolección y técnicas utilizadas—, la verificación y triangulación de fuentes y el posterior tratamiento de los datos —codificación, por ejemplo— y los registros que se elaboraron como notas y bitácoras.

Esta sección es breve en artículos de revistas académicas, pero extensa en reportes de investigación.

Algunas recomendaciones sobre cómo elaborar la descripción del ambiente o escenario son:

1. Primero se describe el contexto general, luego los aspectos específicos y detalles.
2. La narración debe situar al lector en el lugar físico y la atmósfera social.
3. Los hechos y las acciones deben ser narrados de tal modo que se proporcione un sentido de estar viendo lo que ocurre.
4. Se incluyen las percepciones y los puntos de vista respecto al contexto, tanto de los participantes como del investigador, pero estos últimos se deben distinguir de los primeros.
5. Se utiliza el proceso de codificación para generar una descripción del ambiente y los participantes (códigos para estas descripciones) (Creswell, 2013b).

Ahora te ilustramos el método con el ejemplo de Morrow y Smith (1995, pp. 25-27).

Ejemplo

Presentación del método
Método

Los métodos cualitativos de investigación son particularmente apropiados para conocer los significados que las personas asignan a sus experiencias (Hoshmand, 1989; Polkinghorne, 1991). Con la finalidad de clarificar y generar un sentido de entendimiento en las participantes respecto a sus propias experiencias de abuso, los métodos utilizados involucraron:

a) Desarrollar de manera inductiva códigos, categorías y temas reveladores, más que imponer clasificaciones predeterminadas a los datos (Glaser, 1978).
b) Generar hipótesis de trabajo o afirmaciones emanadas de los datos (Erickson, 1986).
c) Analizar las narraciones de las experiencias de las participantes sobre el abuso, la supervivencia y el afrontamiento.
d) Participantes
e) Procedimiento
f) Entrada al campo
g) Fuentes de datos

(e–g: Ya ejemplificados en capítulos anteriores)

Cada una de las 11 supervivientes del abuso sexual participaron en una entrevista en profundidad abierta, de 60 a 90 minutos de duración, en la cual se formularon dos preguntas: “Dígame, en la medida en que se sienta tranquila al compartir su experiencia conmigo, ¿qué le aconteció cuando fue abusada sexualmente?” y “¿cuáles fueron las maneras primarias (esenciales) por medio de las cuales usted sobrevivió?” Las respuestas de Morrow fueron escuchar activamente, reflexión con empatía y alientos mínimos.

Después de las entrevistas iniciales, siete de las 11 participantes se integraron a un grupo de enfoque. Cuatro fueron excluidas del grupo: dos que fueron entrevistadas después de que el grupo había comenzado y dos debido a que tenían otros compromisos. El grupo proporcionó un ambiente recíproco e interactivo (Morgan, 1988) y se centró en la supervivencia y el afrontamiento.

Análisis y resultados cuantitativos

Este apartado es producto del análisis de los datos. Compendia el tratamiento estadístico que diste a los datos. Regularmente el orden es: a) análisis de validez y confiabilidad, b) análisis descriptivos de las variables, c) análisis inferenciales para responder a las preguntas o probar hipótesis (en la misma secuencia en que fueron formuladas las hipótesis o las variables). La American Psychological Association (2011) recomienda que primero describas de manera breve la idea principal que resume los resultados o descubrimientos y posteriormente los reportes a detalle. Es importante destacar que en este apartado no incluyes conclusiones ni sugerencias, así como tampoco explicas las implicaciones de la investigación. Esto lo haces en el siguiente apartado.

Recordatorio: en reportes académicos y bajo la mayoría de los estilos editoriales como APA, en un informe solamente tienes tablas y figuras (todo lo que no constituya una tabla), mientras que en reportes en un contexto no académico puedes colocar tablas, diagramas, cuadros, imágenes, y numerarlas.

En la sección de resultados como investigador te limitas a describir los hallazgos. Una manera útil de hacerlo es mediante tablas, cuadros, gráficas, dibujos, diagramas, mapas y figuras generadas por los análisis. Son elementos que te sirven para organizar los datos, de tal manera que el usuario o lector los pueda leer y decir: "me queda claro que esto se vincula con aquello, con esta variable ocurre tal cuestión...". Cada uno de dichos elementos debe ir numerado en arábigo o romano (por ejemplo: tabla 1, tabla 2... tabla *k*; figura 1, figura 2... figura *k*, etc.) y con el título que la identifica.

Wiersma y Jurs (2008) recomiendan los siguientes puntos para elaborar tablas estadísticas:

a) El título debe especificar el contenido de la tabla, así como tener un encabezado y los subencabezados necesarios (por ejemplo, columnas y renglones, diagonales, etcétera).
b) No debe mezclarse una cantidad inmanejable de estadísticas (por ejemplo, incluir medias, desviaciones estándar, correlaciones, razón F, etc., en una misma tabla).
c) En cada tabla se deben espaciar los números y las estadísticas incluidas (tienen que ser legibles).
d) En tesis e informes es recomendable, en la medida de lo posible, limitar cada tabla a una sola página.
e) Los formatos de las tablas tienen que ser coherentes y homogéneos dentro del reporte (por ejemplo, no incluir en una tabla cruzada las categorías de la variable dependiente en columnas y en otra tabla colocar las categorías de la variable dependiente en renglones o filas).
f) Las categorías de las variables deben distinguirse claramente entre sí.

La mejor regla para elaborar una tabla es organizarla lógicamente y eliminar la información que pueda confundir al lector. Al incluir pruebas de significancia: F, chi-cuadrada, r, etc., debes incorporar información respecto de la magnitud o el valor obtenido de la prueba, los grados de libertad, el nivel de confianza (alfa = α) y la dirección del efecto (American Psychological Association, 2011).

Asimismo, tendrás que especificar si se acepta o se rechaza la hipótesis de investigación o la nula en cada caso.

Te recomendamos consultar los ejemplos de investigación incluidos en el Centro de recursos en línea de esta obra y revisar la forma como se presentan las tablas.



Cuando los usuarios, receptores o lectores son personas con conocimientos sobre estadística no es necesario que expliques en qué consiste cada prueba, solo habrás de mencionarla y comentar sus resultados (que es lo normal en ambientes académicos). Si el usuario carece de tales conocimientos, a veces no tiene caso incluir las pruebas estadísticas, a menos que las expliques con suma sencillez y presentes los resultados más comprensibles. En este caso, las tablas se describen.

Cuando se trata de figuras (diagramas, mapas cognoscitivos, esquemas, matrices y otros elementos gráficos), también debes seguir una secuencia de numeración y observar el principio básico: una buena figura es sencilla, clara y no estorba la continuidad de la lectura. Las tablas y figuras tendrán que enriquecer el texto; en lugar de duplicarlo, comunican los hechos esenciales, son fáciles de leer y comprender, a la vez que son coherentes.

La mayoría de revistas requieren las figuras y tablas como archivos *jpeg*, *png*, *tiff* o *eps* (resolución mínima de 300 *dpi* para fotos y 800 *dpi* para gráficas).

Análisis y resultados cualitativos

Desarrollas una narrativa general, y dentro de esta presentas las unidades de análisis, categorías, temas y patrones emergentes: descripciones detalladas y significados para los participantes, así como ejemplos ilustrativos de cada categoría; experiencias de los individuos y tuyas como investigador, además de tus significados y reflexiones esenciales (y, en general, de todos los investigadores involucrados), hipótesis y teoría; igualmente, el producto final (modelo, cultura, sucesión de eventos, fenómeno o plan). Debes aclarar cómo fue el proceso de codificación (abierta, axial y selectiva). Williams, Unrau y Grinnell (2005) sugieren el siguiente esquema de organización:

a) Unidades, categorías, temas y patrones (con sus significados), el orden puede ser de acuerdo con la forma como emergieron, por su importancia, por derivación o cualquier otro criterio lógico.
b) Descripciones, significados, anécdotas, experiencias o cualquier otro elemento similar de los participantes.
c) Anotaciones y bitácoras de recolección y análisis.
d) Evidencia sobre el rigor: dependencia, credibilidad, transferencia y confirmación; así como fundamentación, aproximación, representatividad de voces y capacidad de otorgar significado.

Otros autores recomiendan usar el producto mismo de la codificación para estructurar la sección o capítulo de resultados: que los temas o categorías más importantes (por su vínculo cercano al planteamiento, rol central en la teoría o en las explicaciones o mención) se utilicen como encabezados de los apartados (entre cinco y ocho) y de nuevo, cada uno debe mostrar diversas perspectivas de los participantes y respaldarse mediante la presentación de unidades o citas representativas y evidencia específica (Bernard, 2018; Tracy, 2013, Creswell, 2013b, Sandelowski y Leeman, 2012 y Holly, 2009).

Cuatro aspectos son los más importantes en la presentación de los resultados por medio del reporte: la **narrativa** o **historia general**, el **soporte de las categorías** (con ejemplos de citas), las **relaciones entre categorías** y los **elementos gráficos**. En artículos de revistas estos elementos son sumamente breves, mientras que en documentos técnicos son más detallados.

Narrativa o historia general

Respecto a la narración que describe tus resultados, Creswell y Creswell (2018) explican diferentes formas de presentarla, las cuales te exponemos a continuación. Primero, para cada forma de narración, empleamos ejemplos del estudio de la Guerra Cristera en Guanajuato (se muestra solo el esquema básico en la tabla 15.4) y posteriormente otros ejemplos distintos (ver la tabla 15.5).

Tabla 15.4. Principales formas de exposición narrativa en la presentación de resultados de estudios cualitativos.

Forma de exposición narrativa	Esquema
Secuencia cronológica	• Guerra cristera en Guanajuato Presentar los resultados por etapa: antecedentes previos a la guerra, inicio, combates, terminación, secuelas. O bien, por año: 1925-1933. Desde el punto de vista oficial, la guerra concluyó en 1929, pero analizaríamos años posteriores, secuelas.
Por temas	• Guerra Cristera en Guanajuato Presentar los resultados por los temas básicos: “circunstancias de la comunidad”, “levantamiento en armas”, “cristeros” (descripción, perfiles, motivaciones, formas de organización y nombres de los líderes), “armamento”, “manutención y apoyo”, “cierre de templos”, etcétera.

(*Continúa*)

Tabla 15.4. Principales formas de exposición narrativa en la presentación de resultados de estudios cualitativos. (*Continuación*).

Forma de exposición narrativa	Esquema
Por relación entre temas	• Guerra cristera en Guanajuato Relación entre las causas y consecuencias (asesinato del párroco local, el cierre de templos en la zona, el saqueo de una iglesia y la organización de cristeros para levantarse en ciertos municipios). Vinculación entre temas (por ejemplo, entre "símbolos y lenguaje cristeros", "misas ocultas", "tradición oral" y otros).
Por un modelo desarrollado	• Guerra cristera en Guanajuato Efectos de cada causa, resultados finales. Causas: conflicto masones-católicos → conflictos de poderes Estado-Iglesia → asesinato de líderes en ambos lados → cierre de templos → levantamiento armado → negociaciones.
Por contextos	• Guerra cristera en Guanajuato Presentar los resultados por lugares, en este caso, por municipios: Celaya, Apaseo, Cortazar, etcétera.
Por actores	• Guerra cristera en Guanajuato La Iglesia, el Ejército Federal, los ciudadanos testigos, los combatientes cristeros y demás actores.
En relación con la literatura (comparar con el marco teórico)	• Guerra cristera en Guanajuato Discutir sobre la base de versiones históricas de la Iglesia, el Gobierno mexicano e historiadores. Cotejar nuestros resultados con los de diversos análisis efectuados previamente.
En relación con cuestiones futuras que deben ser analizadas	• Guerra cristera en Guanajuato Relación actual y futura entre la Iglesia católica y el Estado mexicano (cómo la guerra afectó esa relación a lo largo del resto del siglo XX, si alguna secuela se mantiene y si se espera en el futuro otro conflicto o no).
Por la visión de un actor central	• Guerra cristera en Guanajuato A partir de la visión de un líder importante, construir la exposición (con base en sus cartas, diario, entrevista, si vive, o entrevistas a sus descendientes).
A partir de un hecho relevante	• Guerra cristera en Guanajuato A raíz del levantamiento en armas en una zona, elaborar la discusión.
Participativa (cómo se vinculó el fenómeno con los participantes)	• Guerra Cristera en Guanajuato Sentimientos que provocó el movimiento en la población y cómo los hechos la afectaron.

Tal vez la descripción narrativa más común sea por temas. Al respecto, Williams, Unrau y Grinnell (2005) sugieren un esquema que presentamos en la tabla 15.6.

Previamente, ya te habíamos comentado que el orden de presentación de los temas y categorías puede ser cronológico (conforme fueron emergiendo), por importancia, por derivación (según cómo se van relacionando o concatenando entre sí), por su frecuencia (número de veces que se registran) o cualquier otro criterio lógico.

Otro esquema consiste en presentar los resultados por una secuencia inductiva (siguiendo el proceso de codificación que se muestra en la figura 15.1).

Tabla 15.5. Formas de exposición narrativa en otros ejemplos.

Forma de exposición narrativa	Estudio/Esquema
Secuencia cronológica	• Elección del cardenal jesuita argentino Jorge Mario Bergoglio como nuevo Papa en 2013. Presentar los resultados por fase: renuncia del papa Benedicto XVI, declaración de sede vacante, llamado del decano del Colegio Cardenalicio al cónclave, proceso del cónclave para la elección del nuevo Papa (217 cardenales presentes y cinco votaciones), anuncio del resultado positivo en favor de Jorge Mario Bergoglio (humo blanco), repercusiones inmediatas, primeras apariciones públicas ya como Francisco Pontífice, secuelas.
Por temas	• Violencia intramarital Violencia física, violencia verbal, violencia psicológica, otros tipos de violencia.
Por relación entre temas	• Depresión posparto Relación entre el "sentimiento de no ser autosuficiente" y el "ofrecimiento de ayuda por parte de familiares y amigos", vinculación entre causas y consecuencias, etcétera.
Por un modelo desarrollado	• Clima organizacional Las percepciones del clima organizacional departamental construyen las del clima organizacional total. La formulación narrativa describiría el clima en cada departamento y luego el de toda la empresa, al mismo tiempo evalúa cómo cada clima local afecta al clima general.
Por contextos	• Depresión posparto Manifestaciones en el hospital (inmediatas al parto), manifestaciones en el mediano plazo (ya viviendo en el hogar), manifestaciones en el largo plazo (trabajo, hogar, etcétera).
Por actores	• Depresión posparto Mujer que padece la depresión, esposo, hijos, otros. Una narración por cada actor y una por mujer, posteriormente una descripción narrativa general de las mujeres participantes en el estudio.
En relación con la literatura (comparar con el marco teórico)	• Atención (confortamiento) en la sala de terapia intensiva a pacientes que llegan con signos de dolor agudo (comparar con otros estudios como el de J. Morse). En la descripción se contrasta cada resultado con la literatura previa.
En relación con cuestiones futuras que deben ser analizadas	• Centros comerciales La descripción narrativa se construye a partir de las expectativas de lo que será un centro comercial en el futuro. Se exponen los resultados relativos a lo que son éstos ahora (atributos) y se describen los resultados para cada atributo.
Por la visión de un actor central	• Cultura organizacional Narración a partir de la visión y definición de la cultura de la empresa, por parte del presidente o director general de la compañía.
A partir de un hecho relevante	• Viudas Como consecuencia de la pérdida de la pareja, narrar las experiencias de cada participante.
Participativa (cómo se vinculó el fenómeno con los participantes)	• Epidemia por gripe aviar Narración de las consecuencias de la gripe sobre la economía de algunas familias con granjas avícolas y su modo de vida.

Tabla 15.6 Modelo de narración por temas.

Tema 1 Unidades de análisis o significado: descripción. Categorías: descripción y ejemplos de segmentos o unidades. Anotaciones del investigador (bitácoras de campo y análisis) que sean pertinentes para el tema y sus categorías. Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema (participantes).
Tema 2 Unidades de significado: descripción. Categorías: descripción y ejemplos de segmentos o citas. Anotaciones del investigador (bitácoras de campo y análisis) que sean pertinentes para el tema y sus categorías. Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema.
Tema *k* Unidades. Categorías. Anotaciones. Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema.
• Relaciones entre categorías y temas (incluyendo modelos). • Patrones. • Descubrimientos más importantes. • Evidencia sobre la confiabilidad o dependencia, credibilidad, transferencia y confirmación.

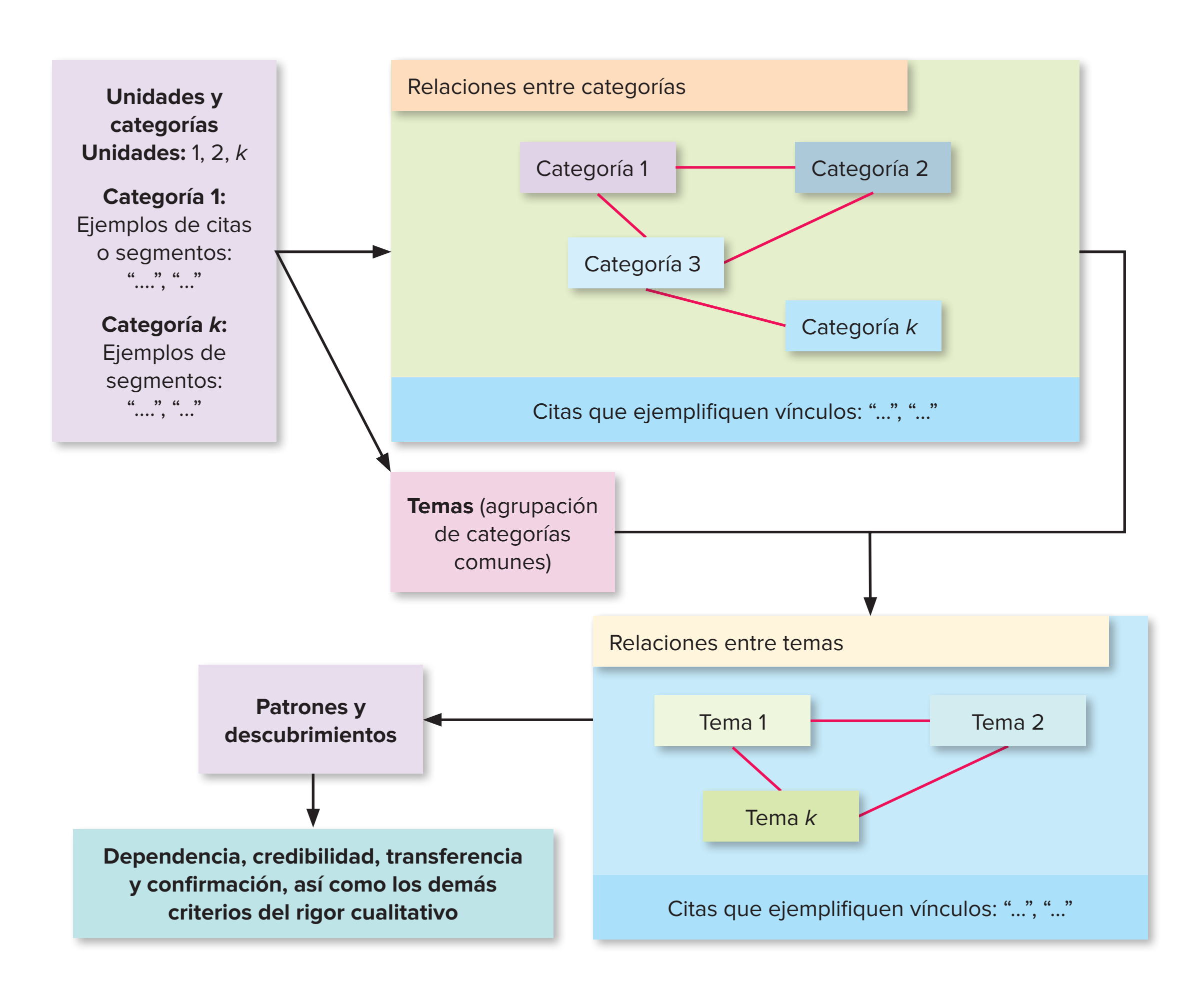


Figura 15.1 Secuencia inductiva para presentar los resultados.

Mertens (2015) también considera una narración por focalización progresiva, primero en aspectos generales del contexto, los hechos y experiencias; y luego en los detalles de sucesos específicos y cotidianos, relaciones entre actores o grupos, y las categorías y los temas que surgieron.

Como ya te dijimos, en algunos casos puede narrarse de manera histórica, novelada o teórica (primero por hipótesis emergente, luego por temas y categorías). La elección del tipo de descripción narrativa depende de ti como investigador.

Si vas a elaborar por primera vez un reporte de resultados, te sugerimos primero desarrollar un formato con los contenidos principales de categorías y temas, así como ejemplos, de modo que se te facilite su inclusión. En la tabla 15.7 se muestra un modelo resumido de la investigación sobre la Guerra Cristera.

Soporte de las categorías

Como vimos, de cada categoría es necesario incluir ejemplos de unidades, como segmentos o citas textuales tomadas de entrevistas, sesiones grupales o documentos, de todos los grupos o actores (cuando son demasiados, de los más relevantes o significativos). Tales citas se intercalan con tus

Tabla 15.7. Modelo resumido con los contenidos sobre la Guerra Cristera.

Temas	Categorías	Ejemplos de segmentos recuperados	Texto para introducir el ejemplo
Fusilamientos, asesinatos y ejecuciones	De cristeros	"Bernardino Carvajal, que a poco —eso sí, los ejidatarios, a la vuelta, es decir, al mes—, lo sacaron de su casa, porque él se regresó a su casa, y lo mataron de lo peor; en el Cerro de las Brujas, éste que está en 'Tenango el Nuevo', el cerro grande donde sacan la tierra, ese cerro que se ve de la carretera, que le llaman el 'Cerro de las Brujas'; ahí lo asesinaron. Que se cuenta, que hicieron con él lo que quisieron (suspira con lástima) Así… le fueron cortando por partes… ay, de lo peor…" "…mi abuelo fue una de esas víctimas de los… Mi abuelo fue ahorcado precisamente porque (ehhh….) él era de los que le llevaban el alimento diario a estas personas, pero él no, como mucha gente, finalmente jamás se dio cuenta del origen de… de la guerra… Le digo de mi abuelo, porque mi madre, ella era una niña cuando aconteció todo esto. En ocasiones nos llevó a ver a donde había sido colgado el abuelo".	El cristero Bernardino Carvajal se regresó a su casa después del enfrentamiento. A finales de febrero, unos ejidatarios, en venganza, lo fueron a sacar de su casa y se lo llevaron al "Cerro de las Brujas", en Tenango el Nuevo. Después de mutilarlo le quitaron la vida. En la zona no se tiene noticia de ejecuciones colectivas, solo de casos individuales y aislados. Entre estos casos se puede mencionar al abuelo del cronista Sáuza, que fungía como contacto de los rebeldes y al ser descubierto, fue ahorcado en un mezquite.
Injusticias	Asesinato de supuestas personas inocentes	"Yo estaba aquí cuando hicieron una entrada, ahí unos como cristeros que mataron ahí a varia gente pacífica. En la noche, eran como las ocho, las ocho y media de la noche. Mataron varias personas ahí, que no debían nada, esos señores".	Don Jesús también recuerda que llegaron a entrar a la ciudad…
Continuación real de las hostilidades	1940. Municipio de Juventino Rosas	"Mire, aquí en la población no pasó nada. Pero en las rancherías sí, por ejemplo, asaltaron a ejidatarios en el rancho de La Purísima, hubo varios muertos de los del ejido, porque asaltaron de noche y mataron varios".	Los conflictos siguieron en las rancherías del municipio todavía por los años 40. El último líder cristero era conocido como "La Coneja". Continuaron los asaltos por parte de los alzados, como el acaecido a principios de la década de 1940, cuando los rebeldes entraron al rancho de "La Purísima", mataron a unos ejidatarios y robaron.

interpretaciones como investigador o investigadora que resultaron del análisis (Creswell, 2013a y Cuevas, 2009).

Asimismo, recuerda que las categorías deben sostenerse con varias fuentes (por ejemplo, en el caso de la Guerra Cristera por testimonios, cartas, notas de prensa de la época y documentos de archivo).

A esta clase de respaldo acuérdate que se le denomina "triangulación de datos y fuentes" y te ayuda a establecer la dependencia y la credibilidad de la investigación. Lo mismo que presentar evidencia contraria, si es que la localizaste al buscarla.

En el apartado de resultados, a veces durante la descripción de estos y en otras ocasiones al final, muestras la evidencia sobre el rigor del estudio (dependencia, credibilidad, etc.). Cuanta más evidencia presentes, es más probable que tu informe sea aceptado por la comunidad científica.

Finalmente, la investigación cualitativa depende en gran medida del juicio y disciplina del investigador; otros académicos y profesionales se preguntarán: ¿por qué debemos creerle? Así es que tus procedimientos deben estar plasmados en el reporte.

Te recomendamos que los códigos de las categorías que se presenten en el reporte sean breves, de dos a cinco palabras, salvo que sean en vivo. Asimismo, recuerda que las bitácoras de recolección de datos (con los distintos tipos de anotaciones) y la analítica (con los memos sobre el proceso de codificación) constituyen otro soporte importante para los resultados. Sobra decir que toda categoría o tema presentado debe emerger de los datos (lo que los participantes comunicaron o los documentos y material revelaron en su contenido).

Elementos gráficos

Al igual que los reportes cuantitativos, los cualitativos se enriquecen con la ayuda de apoyos gráficos, los cuales se comentaron en el capítulo 13 (mapas, diagramas, matrices, jerarquías y calendarios). Por ejemplo: tablas y figuras. Incluso de frecuencias de la presencia de categorías o temas (conteo). Veamos algunos ejemplos.

Supongamos que hiciste una investigación para comparar los conceptos relativos al trabajo que son importantes para diferentes grupos de una empresa. Las categorías emergentes pueden colocarse en una tabla simple.

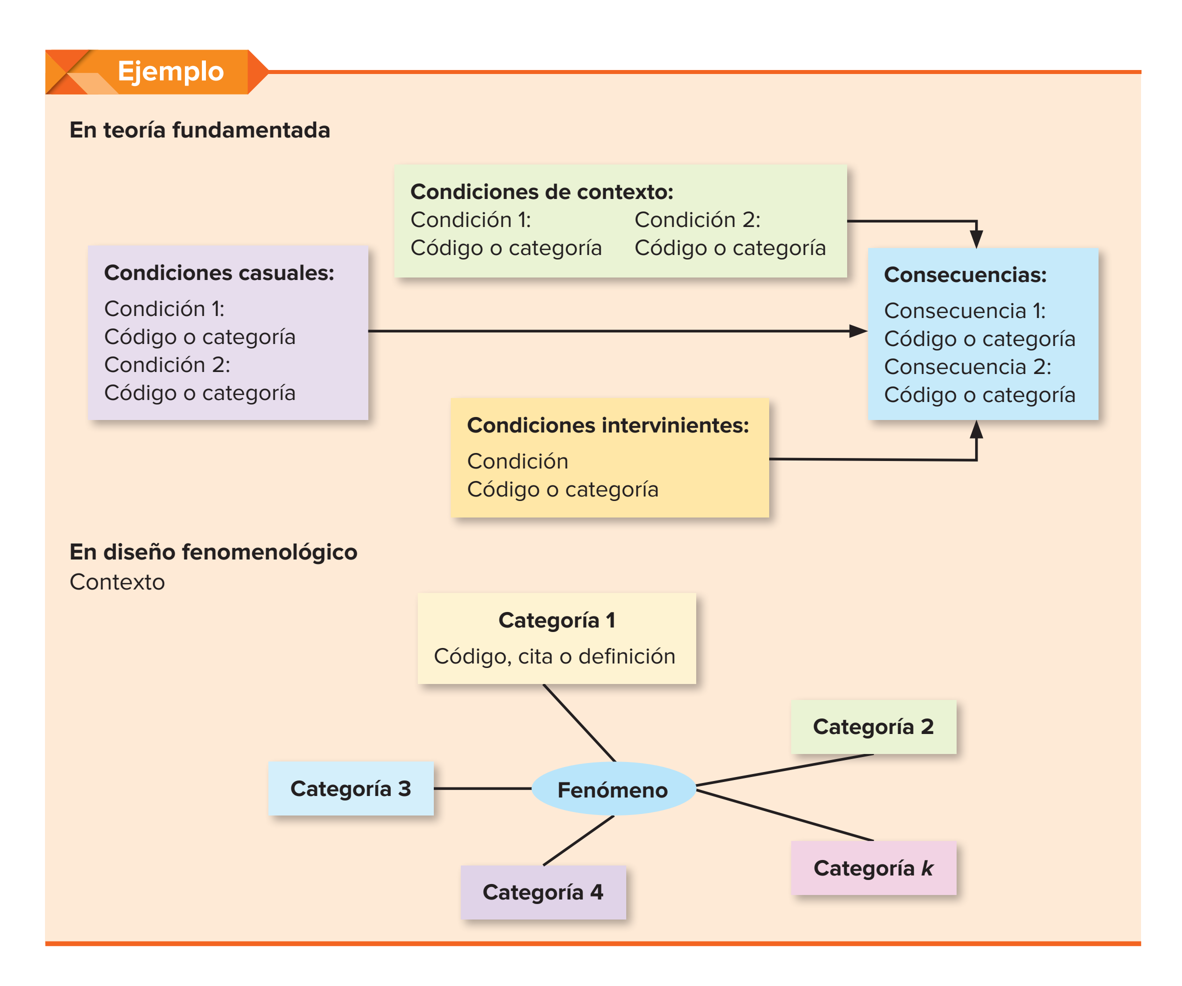
Ejemplo

Conceptos relevantes para el trabajo

Directores	Gerentes	Empleados
1. Honestidad	1. Honestidad	1. Honestidad
2. Austeridad	2. Austeridad	2. Entrega en el trabajo (esfuerzo)
3. Lealtad	3. Productividad	3. Satisfacción
4. Productividad	4. Orgullo por trabajar en la empresa	4. Motivación

Asimismo, los códigos o nombres de categorías pueden incluirse en figuras que representen al diseño utilizado, y hasta acompañados de una cita o definición muy breve.

Cuando sea necesario que publiques un artículo académico derivado de tu investigación y te soliciten que sea de 4 000 palabras o menos, debes buscar maneras de condensar los resultados. Por ejemplo, una tabla para presentar los temas o patrones, las categorías y las citas abreviadas de los participantes.



Ejemplo

De condensación de resultados

Tema o patrón 1			Tema o patrón 2		Tema o patrón k
Categoría 1	**Categoría 2**	**Categoría 3**	**Categoría 4**	**Categoría 5**	**Categoría k**
Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa
Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa
Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa	Cita ilustrativa

Discusión: conclusiones, recomendaciones e implicaciones

En esta parte: a) derivas conclusiones, b) elaboras recomendaciones para otras investigaciones (por ejemplo, sugerir nuevas preguntas, muestras, abordajes) e indicas lo que prosigue y lo que debe hacerse, c) evalúas y explicitas las implicaciones de la investigación (teóricas y prácticas), d) estableces cómo se respondieron las preguntas de investigación y si se cumplieron o no los objetivos, e) relacionas los resultados con los estudios previos (vincular con el marco teórico y señalar si tus resultados coinciden o no con la literatura previa, en qué sí y en qué no),[13] f) reconoces y comentas

[13] En estudios cualitativos comparas tu narrativa general y producto —por ejemplo, modelo, fenómeno o descripción cultural— con la revisión de la literatura (investigaciones anteriores), analizando si descubriste las mismas categorías, temas y perspectivas, así como qué cuestiones son similares y distintas y qué nuevas experiencias surgieron.

las limitaciones del estudio (en el diseño, muestra, funcionamiento del instrumento, alguna deficiencia, etc., con un alto sentido de honestidad y responsabilidad), g) destacas la importancia y significado de todo el estudio y la forma como encaja en el conocimiento disponible, h) discutes y revisas los resultados inesperados.

Además, en las **investigaciones cuantitativas**, comentas si es posible generalizar los resultados a la población, y cuando no se probaron las hipótesis es vital que señales o al menos reflexiones sobre las razones.

Al elaborar las conclusiones, te aconsejamos que verifiques que se encuentren los puntos necesarios aquí vertidos (Daymon, 2010). Y recuerda que **no** se trata de repetir los resultados, sino de resumir los más importantes y su significado.

Desde luego, las conclusiones deben ser congruentes con los datos. Si el planteamiento cambió, es necesario que expliques por qué y cómo se modificó. Esta parte debe redactarse de tal manera que se facilite la toma de decisiones respecto de una teoría, un curso de acción o una problemática. El reporte de un **experimento** tiene que explicar con claridad las influencias de los tratamientos.

En indagaciones desde la **ruta cuantitativa**, deberás evaluar la adecuación de las conclusiones respecto de la generalización de los resultados en términos de aplicabilidad a diferentes muestras y poblaciones.

En **investigaciones cualitativas** las limitaciones en relación con el planteamiento del problema y con lo realizado, no abarcan el tamaño de la muestra (este no representa una restricción en un estudio cualitativo). Ejemplos de tales limitaciones serían que algunos participantes abandonaron el estudio; que no se efectuara una sesión grupal que era importante; que se requería evidencia contraria, pero el presupuesto o el tiempo se agotó y ya no se pudo regresar al campo para recabar más datos.

Tres ejemplos de conclusiones serían los que se presentan en las páginas siguientes. El primero se refiere al ejemplo tratado en esta obra del artículo publicado por Hernández-Sampieri *et al*. (2012) sobre el Modelo de Valores en Competencia como marco para contextualizar al clima organizacional; los otros, a casos revisados en la parte cualitativa.

Ejemplo

De conclusiones en la discusión



Las estrategias de confortación deben adecuarse al estado del paciente. Si este se deteriora, o si no existe mejoría en diez segundos, la estrategia habrá de cambiarse de inmediato.

Modelo de Valores en Competencia como marco para contextualizar al clima organizacional

En primer término, es necesario señalar que se cumplió con el objetivo de relacionar conceptualmente al clima laboral con la cultura organizacional dentro de un marco teórico lógico y congruente: El Modelo de los Valores en Competencia (MVC). Tal asociación también se estableció, en términos generales, de manera empírica.

El usar el MVC para encuadrar al clima organizacional puede ser una manera de clarificar la relación entre este y la cultura organizacional, resolviéndose consecuentemente la necesidad de un nivel de teoría, de medida y de análisis. Desde luego, se requieren más estudios en diferentes contextos y muestras diversas para ver si es el camino apropiado.

Estrategias de confortación a pacientes traumatizados[14]

Las estrategias y los estilos de atención de las enfermedades deben ser apropiados al estado de los pacientes. Por ejemplo, no debe emplearse la misma estrategia en un paciente atemorizado que en uno aterrorizado. En este último caso, el nivel de apoyo y fortalecimiento habrá de aumentar. Si el estado del paciente se deteriora, o si no existe mejoría en diez segundos, la estrategia habrá de cambiarse de inmediato. Una vez que los pacientes hayan obtenido un nivel tolerable de confortación, entonces se sentirán protegidos, confiarán en el personal y aceptarán la atención. Por ejemplo, en traumatología los enfermos que están en control o han admitido la atención responden, son coo-

[14] Morse, (1999, p. 15).

peradores y receptivos. A pesar de su dolor, tratan de salir adelante. Un paciente que ha mejorado por completo se percata de que el cuidado es necesario y acepta cualquier medida que se requiera. El resultado es que la atención se da en forma más rápida y segura.

Investigación sobre centros comerciales
Están de acuerdo en que los centros comerciales son como los zócalos o parques de antes en donde la gente va a ver y a ser vista; "**son los centros de reunión entre jóvenes para conocerse**"; "**también los adultos, al exhibirse, sentirnos un rato a gusto; a lo mejor es importante andar entre gente de muy diversa forma de ser, de vestir; inclusive, uno algunas veces copia modas**" (en ***negritas*** comentarios textuales de participantes a un grupo de enfoque).

Congruencia entre partes del cuerpo de documento o apartados

Discusión: involucra señalar qué lecciones se aprendieron con el estudio y si los hallazgos confirman o no el conocimiento previo, además de proponer acciones.

Un aspecto que cabe destacar de todo informe es que debe haber una elevada congruencia entre las diferentes partes que integran el documento (sea tesis, artículo, informe, etc.). Por ello, al elaborar el reporte, aunque te concentres en la redacción de un apartado, es indispensable que tengas en mente el resto de las secciones y asegurarte que haya vinculación entre estas. Un informe de investigación puede concebirse como un esquema, tal como se presenta en la figura 15.2, en el caso de un estudio cuantitativo.

La congruencia implica, por ejemplo, que todos los temas y subtemas del marco teórico se encuentren estrechamente relacionados con el planteamiento y hayan sido incluidos en los resultados; que los descubrimientos, hallazgos y conclusiones estén asociados con los análisis y resultados y, desde luego, con los apartados del marco teórico; que todos los elementos de la discusión se refieran al planteamiento (objetivos, preguntas y justificación); que las hipótesis y variables se localicen en el marco teórico (se presenten estudios sobre ellas) y se discutan en las conclusiones, etc. Las variables del planteamiento deben estar presentes en todos los temas del marco teórico y en las hipótesis, tienen que ser las medidas por el instrumento o los instrumentos, deben estar descritas y relacionadas en los resultados e implicadas en la discusión.

Las partes o secciones del cuerpo del reporte tienen que ser como "espejos que deben reflejar una misma "imagen" (Dahlberg, Wittink y Gallo, 2010). Esta labor te ayuda a mantener un reporte congruente de principio a fin. Todo conectado a la literatura sobre el planteamiento del problema en cuestión.

Introducción	Marco teórico	Método	Resultados	Discusión
• Planteamiento (preguntas, objetivos, justificación, ubicación dentro del campo de estudio) • Enfoque • Contexto (en general)	• Tema 1 Subtemas • Tema 2 Subtemas • Tema 3 Subtemas • Tema *k* Subtemas	• Contexto (específico) • Hipótesis y variables • Diseño • Universo y muestra • Instrumento(s) • Procedimientos	• Resultados (dependiendo del enfoque) • Análisis: • Resultado 1 • Resultado 2 • Resultado 3 • Resultado *K*	• Descubrimientos centrales • Limitaciones • Hallazgos específicos en el contexto • Conclusiones • Implicaciones y siguientes pasos en el estudio del planteamiento

Figura 15.2 Esquema de bosquejo general para un reporte de investigación.[15]

[15] Este esquema lo adaptas fácilmente a un estudio cualitativo.

Te recomendamos hacer esta matriz de congruencia en una figura como la 15.2 o una matriz (tabla).

Introducción	Marco teórico	Método	Resultados	Discusión

6. Referencias o bibliografía

Son las fuentes primarias consultadas y utilizadas por ti para elaborar el documento; las incluyes al final del reporte, ordenadas alfabéticamente y siguiendo un estilo de publicaciones (APA, Harvard, Vancouver, etc.). Más adelante, ampliaremos este tema.

7. Apéndices

Resultan útiles para que describas con mayor profundidad ciertos materiales, sin distraer la lectura del texto principal del reporte o evitar que rompan con el formato de este. Algunos ejemplos de apéndices serían el cuestionario o la guía de entrevista utilizada, un nuevo programa computacional, análisis estadísticos adicionales, la descripción de un equipo utilizado, el desarrollo de una fórmula complicada, fotografías, etc. Se titulan y numeran en orden progresivo.

Reconocimientos y declaración de no conflicto de intereses

En los artículos suelen agregarse al final los agradecimientos y una declaración de que el autor o autores no tienen conflicto de intereses respecto a la autoría y la publicación del artículo. También se menciona, si aplica, la fuente de financiamiento del estudio.

Manuales para elaborar un reporte de investigación y citar referencias



Además de las guías que señalamos en la tabla 15.3 de este capítulo y el documento "Indicaciones para la elaboración de un manuscrito original" (Centro de recursos en línea), para desarrollar un reporte académico sea cual sea su formato, debes seguir un estilo de publicación, el cual te indica **cómo citar** las referencias en el texto del informe e **incluirlas en la bibliografía** (lista de referencias), así como la **manera de presentar tablas**, **figuras**, ecuaciones **y otros elementos**. Es una forma que las comunidades académicas han desarrollado para construir estándares homogéneos en la redacción de reportes y dar crédito a las fuentes originales consultadas, así como comunicarle al lector dónde puede localizarlas.

Los principales estilos de publicación son:

1. APA (American Psychological Association)
2. Vancouver
3. Harvard
4. Chicago
5. MLA (Modern Language Association)
6. American Medical Association (AMA)

Cada uno tiene sus propias reglas y pueden encontrarse manuales sobre el estilo específico. Al inicio de su desarrollo algunos estilos se asociaron con ciertas disciplinas, pero hoy en día esto ha cambiado. Por ejemplo, el estilo APA es utilizado no solamente por asociaciones de psicólogos, sino

también por administradores y agrupaciones de ingenieros químicos. Entonces, ¿cuál utilizar como guía al elaborar un informe o un artículo para una revista científica? En definitiva, el que se utilice como norma en tu institución o escuela. En el caso de revistas y congresos, los editores o revisores indican el estilo (por ejemplo, en las instrucciones para los autores o equivalente). Cabe destacar que una vez elegido cierto estilo es requisito apegarse a él; no pueden mezclarse estilos en un mismo reporte.

Por cuestiones de espacio y sobre todo para mantener al máximo posible su actualización no serán tratados en la parte impresa de la obra, pero en el Centro de recursos en línea, podrás encontrar en: Centro del estudiante: **Manuales de estilos editoriales**, los manuales de **APA** (en español, tercera edición), **Vancouver** y **AMA**.

Centro de recursos en línea

Asimismo, en dicho centro, puedes descargar el ya conocido **programa SISI** (Sistema de Información para el Soporte a la Investigación) para capturar documentos y generar, incluir y organizar citas o referencias en el texto y al final en la bibliografía o listado de referencias, sobre la base del estilo APA (el software las coloca de manera correcta). También su **manual** (en manuales de software).

En revistas académicas: el estilo editorial a elegir es el que se indica en la sección *Instrucciones* para los autores o equivalentes

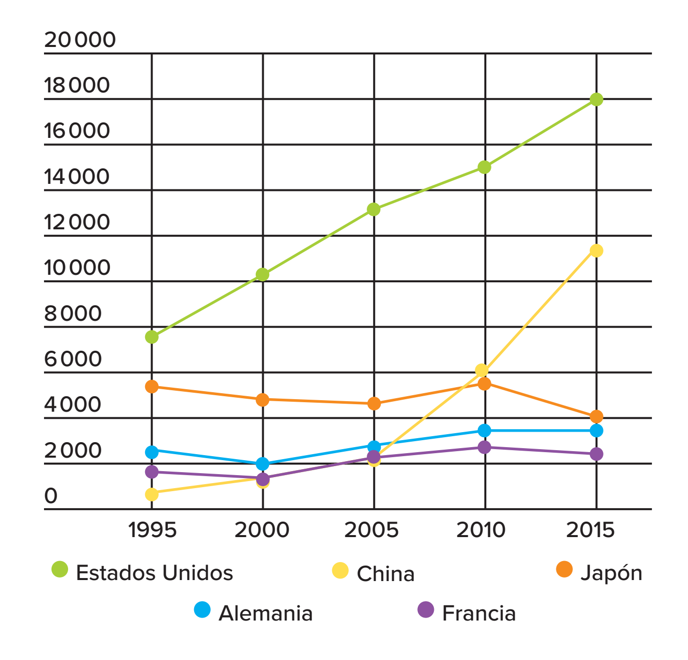
Recursos gráficos para elaborar tu reporte de investigación o presentaciones

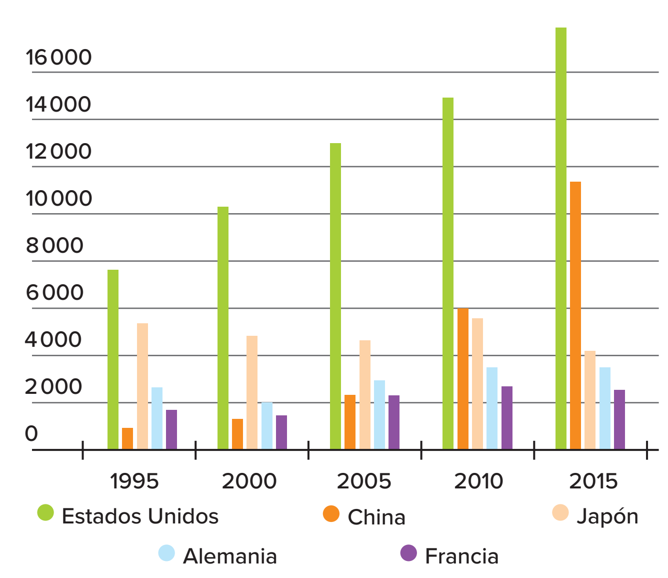
Seguramente en esto eres un experto y conoces diversas aplicaciones tecnológicas que pueden ayudarte a diseñar gráficas y elaborar presentaciones eficaces y sumamente dinámicas, además de las que ofrecen los propios programas de análisis como SPSS®, Minitab®, Atlas.ti®, NVivo®, etc. Tú sabes mejor que nadie que tales herramientas y otras contribuyen a facilitar enormemente la comunicación de los resultados de tu estudio.

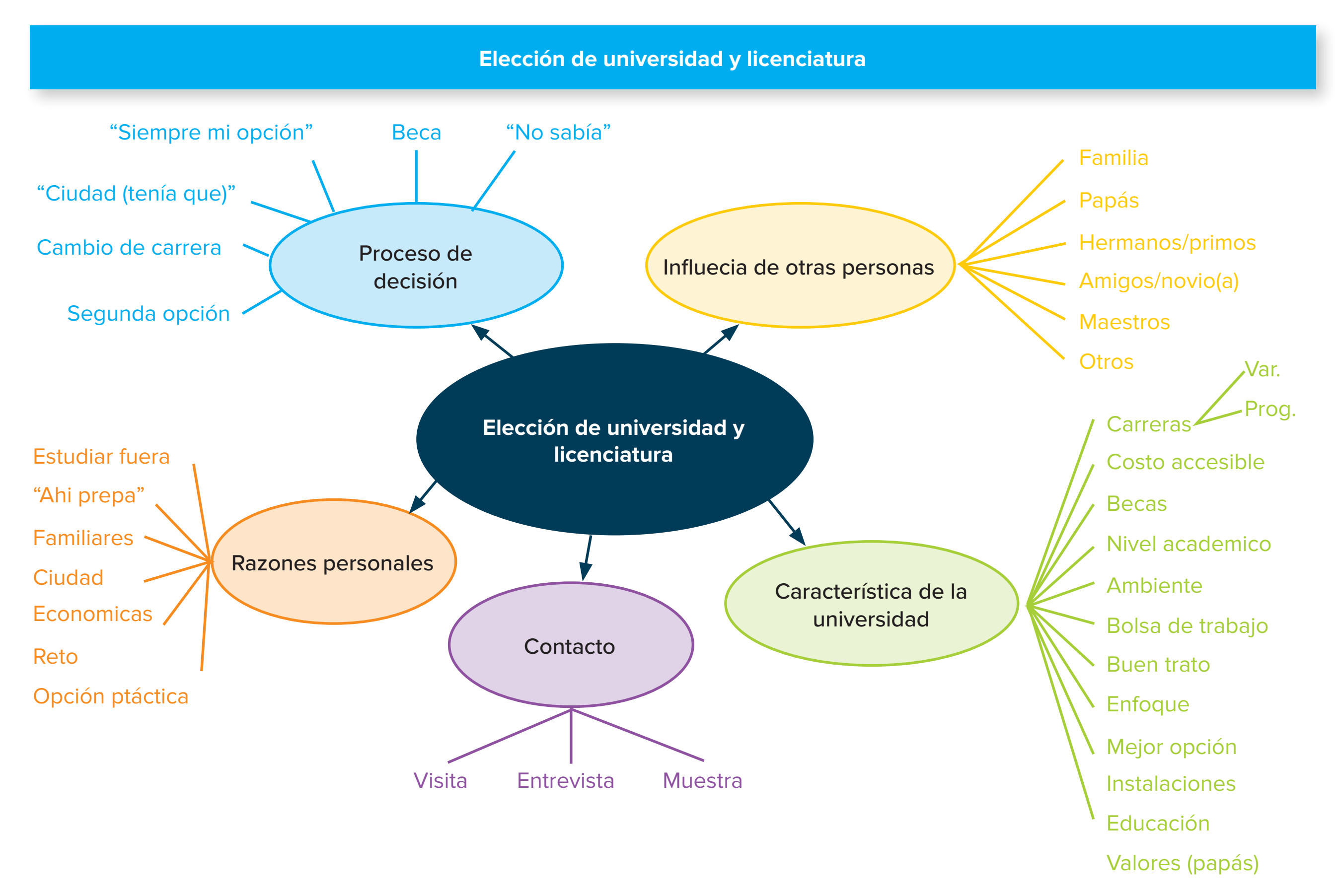
Entre tales aplicaciones sugerimos:

- Prezi® (www.prezi.com)
- PowToon® (www.powtoon.com)
- Google® Presentaciones (docs.google.com/presentation/)
- Infogram® (https://infogram.com/)
- Numbers (Apple®) (https://www.apple.com/mx/numbers/)

En presentaciones, el límite es tu propia imaginación.







En los reportes, las gráficas de todo tipo, incluyendo las de análisis estadístico y teoría fundamentada, son una herramienta invaluable para comunicar los resultados de una investigación.

¿Contra qué se compara el reporte de la investigación?

El reporte se contrasta con la propuesta o protocolo de la investigación, la que debemos elaborar al inicio del proceso, que no se ha comentado en el libro, porque primero resultaba necesario conocer los procesos de investigación cuantitativa y cualitativa.

¿Qué criterios o parámetros podemos definir para evaluar una investigación o un reporte?

Un buen reporte debe demostrar que la investigación respondió con claridad al planteamiento del problema, ese es el mejor parámetro. Hay reportes que han sido tan trascendentes que sus hallazgos y recomendaciones han revolucionado un campo y permanecido en el tiempo. Por ejemplo, Hernández Galicia (1970) realizó un estudio sobre los efectos de los gases emitidos por los motores de combustión interna en la contaminación de la atmósfera de la Ciudad de México. Sus conclusiones y pronósticos llegan hasta nuestros días y desafortunadamente no se acataron sus sugerencias en dicha urbe, pero sí en otras (como Los Ángeles, California). Y no es cuestión de clarividencia, sino de que un estudio científico hecho rigurosamente puede predecir realidades.

Una propuesta de parámetros o criterios para evaluar la calidad de un estudio cuantitativo y, consecuentemente, su informe, se presenta en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante: Capítulos: Capítulo 10 "Parámetros, criterios, indicadores o cuestionamientos para evaluar la calidad de una investigación", el cual aplica a investigaciones, cuantitativas, cualitativas y mixtas.

Centro de recursos en línea

Ahora comentaremos sobre los reportes no académicos y más adelante haremos recomendaciones generales y profundizaremos en los reportes cualitativos.

¿Qué elementos contiene un reporte de investigación o informe de resultados en un contexto no académico?

Un reporte no académico contiene la mayoría de los elementos de un reporte académico:

1. Portada
2. Índice
3. Resumen ejecutivo (resultados más relevantes y casi todos presentados de manera gráfica)
4. Método
5. Resultados
6. Conclusiones[16]
7. Apéndices

Pero cada elemento lo tratas con mayor brevedad y eliminas las explicaciones técnicas que no puedan ser comprendidas por los usuarios. Frecuentemente, el marco teórico y la bibliografía suelen omitirse del reporte o los agregas como apéndices o antecedentes, y cuando se incluyen, son breves. Desde luego, lo anterior de ninguna manera implica que no se haya desarrollado un marco teórico, sino que algunos usuarios prefieren no confrontarse con este en el informe de investigación. Hay usuarios no académicos que sí se interesan por el marco teórico y las citas bibliográficas y referencias. Para ilustrar la diferencia entre redactar un reporte académico y uno no académico, se presenta un ejemplo de introducción de un reporte no académico que, como se ve en el siguiente recuadro de ejemplo, es bastante sencillo, breve y no utiliza términos complejos.



Muestra de introducción de un reporte no académico
Calidad total

La Fundación Mexicana para la Calidad Total, A.C. (Fundameca), realizó una investigación por encuestas para conocer las prácticas, técnicas, estructuras, procesos y temáticas existentes en calidad total en nuestro país. La investigación, de carácter exploratorio, constituye el primer esfuerzo para obtener una radiografía del estado de los procesos de calidad en México. No es un estudio exhaustivo, solo implica un primer acercamiento, que en los años venideros irá extendiendo y profundizando la fundación.

El reporte de investigación que a continuación se presenta tiene como uno de sus objetivos esenciales propiciar el análisis, la discusión y la reflexión profunda respecto de los proyectos para incrementar la calidad de los productos o servicios que ofrece México a los mercados nacional e internacional. Como nación, sector y empresa: ¿vamos por el camino correcto hacia el logro de la calidad total? ¿Qué estamos haciendo adecuadamente? ¿Qué nos falta? ¿Cuáles son los obstáculos a los que nos estamos enfrentando? ¿Cuáles son los retos que habremos de rebasar en la primera década del siglo? Estas son algunas de las preguntas que estamos valorando y necesitamos responder. La investigación pretende aportar algunas pautas para que comencemos a contestar en forma satisfactoria dichos cuestionamientos.

La muestra de la investigación fue seleccionada al azar sobre la base de tres listados: 500 empresas de Expansión,[17] listado de la gaceta *Cambio Organizacional* y registro de empresas asistentes a las reuniones para constituir Fundameca. Se acudió a 184 empresas, de las cuales 60 no proporcionaron información. Dos encuestas fueron eliminadas por detectarse inconsistencias lógicas. En total se incluyeron 122 casos válidos.

Esperamos que sus comentarios y sugerencias amplíen y enriquezcan este proceso investigativo.

Fundameca

Dirección de Investigación

[16] En los ambientes no académicos suele usarse el término "conclusiones" en lugar de discusión.

[17] Similar al de las 500 de *Fortune*, pero exclusivamente en México.

Recomendaciones para redactar un reporte de investigación en general (cuantitativo o cualitativo)

Los reportes de investigación requieren de escribir, revisar lo escrito una y otra vez, y editar, basándote en tu propia crítica y los comentarios de los demás, hasta que estés satisfecho con la claridad de las explicaciones y la narrativa (y que colegas o pares aprueben el documento). Desde luego, no hay escrito ni informe perfecto, pero aquellos documentos que se revisan cuidadosamente varias veces por el propio autor y otros investigadores tienen una mayor probabilidad de resultar comprensibles, precisos, concisos y apegados a las reglas de publicación de los estilos aceptados por las comunidades académicas y profesionales, así como a las reglas del idioma en el cual fueron elaborados.

Algunas recomendaciones para redactar un informe de investigación son las siguientes:

- Trabaja siguiendo un boceto o bosquejo (inicia con un primer índice o índice tentativo).
- Al redactar un apartado o capítulo ten en mente los demás (por ejemplo, si estás redactando el método, concéntrate en este, pero considera el índice tentativo de los capítulos de resultados y discusión y lo que escribiste en el marco teórico).
- Utiliza la voz activa.
- Al redactar mezcla adecuadamente los tiempos (tal autor señala..., el instrumento utilizado fue..., esta investigación difiere de otras en..., la hipótesis nula se acepta, los resultados son consistentes con, la muestra fue..., se midió...).
- Elimina términos ambiguos, redundantes o innecesarios.
- Busca sinónimos para no duplicar palabras en una misma oración o párrafo.
- Comienza cada capítulo de la tesis o parte del documento con un párrafo introductorio y señala la estructura, es decir, cómo está compuesto (aplica a marco teórico, método, resultados y discusión).
- Al final de cada parte, escribe oraciones o párrafos de transición para señalar lo que sigue en la próxima. Vincula entre apartados de una misma sección o capítulo y evita saltos conceptuales.
- Escribe ligando párrafos paulatinamente.
- En los primeros párrafos que redactas de cada apartado, suprime la autocrítica, deja fluir tu escritura. Ya que percibas que tiene fluidez, entonces revisa críticamente.
- Utiliza títulos o encabezados como guías para el lector.
- Asegúrate de que las secciones de un apartado están relacionadas entre sí.
- Al redactar el marco teórico o revisión de la literatura verifica que cada apartado o sección esté vinculada con el planteamiento (pregúntate: ¿este apartado está vinculado al planteamiento? Si no es así, es posible que ese apartado no venga al caso y tengas que eliminarlo).
- Revisa el índice y el manuscrito con otros colegas que sepan del tema, tu profesor y compañeros. Incluso, es conveniente que una persona no especialista en el tema (pero con educación profesional) lea el documento para verificar la claridad.
- Cabe destacar que, en reportes para publicarse, como en los artículos de una revista científica, se desarrollan todos los elementos de manera muy concisa o resumida.
- En todo momento debes buscar explicaciones directas, así como eliminar repeticiones, argumentos innecesarios y redundancia no justificada. En el lenguaje debes ser muy cuidadoso y sensible, no puedes utilizar términos despectivos refiriéndote a personas con capacidades distintas, grupos étnicos diferentes al tuyo, etc.; para ello, es necesario consultar algún manual de los recomendados, como APA.

Recomendaciones y comentarios adicionales para el reporte de investigación cualitativo

Regularmente, los reportes cualitativos son más flexibles que los cuantitativos y lo que los diferencia es que se desarrollan mediante una forma y esquema aún más narrativos. Asimismo, deben fundamentar las estrategias que se usaron para abordar el planteamiento, así como los datos que fueron recolectados, analizados e interpretados por el investigador (McNiff y Whitehead, 2009 y Munhall y Chenail, 2007).

A continuación, comentamos algunas sugerencias para que elabores informes que siguieron la ruta cualitativa de la investigación.

- El reporte cualitativo es una exposición narrativa donde presentas los resultados con todo detalle (Savin-Baden y Major, 2013, Neuman, 2009 y Merriam, 2009), aunque debes obviar los pormenores que conozcan los lectores (Williams, Unrau y Grinnell, 2005). Por ejemplo, supongamos que presentas a la junta directiva de un hospital una investigación sobre la relación entre un grupo de médicos y sus pacientes terminales, la descripción del ambiente (el hospital) debe ser muy breve, ya que los miembros de la junta lo conocen.
- Esterberg (2002) sugiere que al inicio te cuestiones qué es importante incluir y excluir.
- En el reporte de la indagación cualitativa, tus descripciones y narraciones deben utilizar un lenguaje vívido, fresco y natural, así como un estilo más personal.
- El lenguaje no debe ser sexista ni discriminatorio.
- Las secciones del reporte y sus narrativas deben relacionarse entre sí por un hilo conductor (el último párrafo de una sección tiene que hilvanarse con el primero de la siguiente sección).
- En los reportes, además de descripciones y significados, debes incluir fragmentos de contenido o testimonios (unidades de análisis) expresados por los participantes de cada categoría y tema emergente (citas textuales cortas y largas, en su lenguaje natural, aunque las palabras sean incorrectas desde el punto de vista gramatical o puedan ser consideradas impropias por algunas personas). Recuerda que hay categorías comunes a cualquier estudio cualitativo: del ambiente, del fenómeno o problema de investigación, de los participantes y de tus interpretaciones como investigador.
- Para enriquecer la narración o historia central se recomienda que uses ejemplos, anécdotas, metáforas y analogías.
- Tal narración puedes redactarla en primera persona y comenzar con una historia costumbrista, un testimonio, una reflexión, una anécdota o de manera formal. Incluso, como mencionan Creswell (2013b) y Cuevas (2009), puede no solamente iniciarse, sino estructurarse, a manera de cuento, novela u obra de teatro, es decir, con estilo narrativo; pero sin narraciones exageradas. Un reporte cualitativo es realista y demuestra que el estudio es creíble.
- Debes especificar y aclarar las contradicciones.
- En la interpretación de resultados y la discusión: se revisan los hallazgos más importantes e incluyes los puntos de vista y las reflexiones de los participantes y las tuyas respecto al significado de los datos, los resultados y el estudio en general; además de evidenciar las limitaciones de la investigación y hacer sugerencias para futuras indagaciones (Edmonds y Kennedy, 2017).
- Es necesario diferenciar con claridad las narraciones de los participantes y tus interpretaciones como investigador o investigadora.
- Como investigador y autor debes ser honesto con la audiencia del estudio respecto a tu posición personal, incluyendo en el reporte una breve sección en la que expliques tu papel y perspectiva respecto al fenómeno y los hechos; además de tus antecedentes, valores, creencias y experiencias que podrían influir en tu visión sobre el problema analizado. También, en caso de que así sea, debes reportar si tienes alguna relación (personal, laboral, etc.) con los participantes (Zemliansky, 2008). Para ello, las anotaciones, particularmente las personales, te son de gran utilidad.
- Debes cuidar los detalles en todo el informe, no solamente en la narración, sino en la estructura.
- El análisis, la interpretación y la discusión en el reporte deben incluir: las descripciones profundas y completas (así como su significado) del contexto o ambiente y sus categorías; de los participantes; los lugares, objetos, eventos y situaciones; las categorías, temas y patrones emergentes relacionados con el planteamiento del problema, y sus vínculos (hipótesis y teoría).
- Mertens (2015) sugiere que la mayoría de los reportes deben contener la historia del fenómeno o hecho revisado, la ubicación del lugar donde se llevó a cabo el estudio, el clima emocional que prevaleció durante la investigación, las estructuras organizacionales y sociales del ambiente. Así como las reglas, los grupos y todo aquello que pueda ser relevante para que el lector comprenda el contexto en términos del estudio presentado.
- En ocasiones, puedes agregar las transcripciones como anexos, para fines de auditoría o simplemente para que cualquier lector pueda profundizar en la investigación. Incluso, un investigador podría publicarlas en una página en internet donde sea factible revisarlas. Pero es nece-

sario recordar que nunca se identifica por su nombre verdadero a los participantes. La confidencialidad es absoluta.

- Resulta ineludible incluir todas las voces o perspectivas de los participantes, al menos las más representativas (las que más se repiten, las que se refieren a las categorías más relevantes, las que expresan el sentir de la mayoría). Los marginados, los líderes, las personas comunes, hombres y mujeres, etc.; todos tienen el derecho de ser escuchados y de que hagamos eco de sus necesidades, sentimientos y declaraciones. Por ejemplo, en el estudio de la Guerra Cristera, el tema fundamental (o uno de las más importantes) fue el ataque a la libertad de culto y símbolos religiosos (cierre de templos, prohibición para celebrar misas y reunirse en las iglesias). Entonces fue necesario incluir las diferentes voces o expresiones sobre este tema (sacerdotes no combatientes, sacerdotes combatientes, soldados cristeros, devotos, soldados del Ejército Federal, población común que no peleó en las batallas o escaramuzas, etc.). Si no se escuchó alguna manifestación (es decir, no se pronunció durante la recolección de los datos), al elaborar el reporte debes cuestionarte por qué, y tal vez hasta sea conveniente regresar al campo para recabar esas voces perdidas o, al menos, conocer los motivos de su silencio.
- Antes de elaborar el reporte revisa el sistema completo de categorías, temas y reglas de codificación.
- Sandelowski y Leeman (2012) sugieren que en el informe se traduzcan los resultados en oraciones temáticas y en intervenciones, sugerencias de mejora, iniciativas o cambios requeridos.
- No olvides utilizar la función de sinónimos y antónimos y busca en internet diccionarios de términos cualitativos. Utiliza los recursos del Centro de recursos en línea ya mencionados.

En la tabla 15.8 se comparan algunas cuestiones que se ponen de relieve en el reporte, dependiendo del diseño o abordaje predominante.[18]

Tabla 15.8. Características esenciales del reporte cualitativo dependiendo del tipo de diseño.

Característica	Teoría fundamentada	Etnográfico	Narrativo	Fenomenológico	Investigación-acción
Narrativa central desarrollada a partir de...	El modelo o teoría generada.	El retrato del lugar y la cultura estudiada.	La secuencia de eventos y pasajes de vida.	Las experiencias comunes y diversas de los participantes respecto al fenómeno.	La conexión entre la problemática y las soluciones.
Producto final que responde al planteamiento y que incluye las categorías emergentes.	Modelo o teoría (conjunto de proposiciones o hipótesis).	Descripción de la cultura: estructura, procesos y temas culturales.	Cronología de eventos o historias contadas por los participantes, encadenadas entre sí y vueltas a narrar por el investigador (pasado, presente y futuro o principio, intermedio y final).	Descripción del fenómeno (experiencia compartida). Similitudes y diferencias entre experiencias.	Diagnóstico y plan de acción o implementación del cambio.

(*Continúa*)

[18] Una vez más, se excluye el estudio de caso cualitativo que puedes revisar en el capítulo 4 del Centro de recursos en línea: "Estudios de caso".



Tabla 15.8. Características esenciales del reporte cualitativo dependiendo del tipo de diseño. (*Continuación*).

Característica	Teoría fundamentada	Etnográfico	Narrativo	Fenomenológico	Investigación-acción
Tipos de categorías que se presentan.	Componentes del modelo o teoría.	Culturales.	De interacciones y sucesión de eventos o pasajes de vida.	De la descripción de las experiencias de los participantes y de la del investigador (diferenciadas).	De una problemática o necesidad de transformación y sus soluciones.

Sistematización de los estudios cualitativos

En un reporte cualitativo también se comenta sobre el rigor y sistematización alcanzada en la indagación. A continuación, te mostramos cómo Morrow y Smith (1995, pp. 26-28) reportaron tales elementos como guía para cuando debas hacerlo.

Ejemplo

Sistematización de un estudio cualitativo

Un aspecto central concerniente al rigor en la investigación cualitativa es la adecuación de la evidencia. Esto es, tiempo suficiente en el campo y un extenso cuerpo de evidencia o datos (Erickson, 1986). Los datos consistieron en 220 horas de grabación en audio y video, que documentaron más de 165 horas de entrevistas, 24 horas de sesiones de grupo y 25 horas de seguimiento a interacciones con las participantes durante más de 16 meses. Todas las grabaciones de audio y una porción de las grabaciones en video fueron transcritas al pie de la letra por Morrow. Además, se produjeron poco más de 16 horas de grabación en audio de notas de campo y reflexiones. El cuerpo de los datos se compuso de más de dos mil páginas de transcripciones, anotaciones de campo y documentos compartidos por las participantes.

El proceso analítico se basó en la inmersión en los datos y búsqueda de clasificaciones (tipos) repetidas, en las codificaciones y en las comparaciones que caracterizan al enfoque de la teoría fundamentada. El análisis comenzó con la codificación abierta, que es el examen de secciones diminutas del texto compuestas de palabras individuales, frases y oraciones. Strauss y Corbin (1990) describen la codificación abierta como aquella "que fractura los datos y permite que uno identifique algunas categorías, sus propiedades y ubicaciones dimensionales" (p. 97). El lenguaje de las participantes guio el desarrollo de las etiquetas asignadas a las categorías y sus códigos, que fueron identificados con descriptores cortos o breves, conocidos como códigos en vivo para las estrategias de supervivencia y afrontamiento. Estos códigos y las categorías se compararon de manera sistemática y fueron contrastados conceptualmente, produciendo categorías cada vez más complejas e inclusivas.

Asimismo, Morrow escribió memorandos analíticos y reflexivos para documentar y enriquecer el proceso analítico, así como para transformar pensamientos implícitos en explícitos y para expandir el cuerpo de los datos. Los memos analíticos consistieron en preguntas, meditaciones y especulaciones acerca de los datos y la teoría emergente. Los memos reflexivos documentaron las reacciones personales de Morrow ante las narraciones de las participantes. Ambos tipos de memos se incluyeron en el cuerpo de los datos para ser analizados.

Los memos analíticos se compilaron, en tanto que se generó un diario (bitácora) analítico para cruzar los códigos de referencia y las categorías emergentes. Se emplearon afiches con etiquetas movibles para facilitar la asignación y reasignación de códigos dentro de las categorías.

La codificación abierta fue seguida por la codificación axial [...] Finalmente se realizó la codificación selectiva [...] [este párrafo no se incluye para sintetizar el ejemplo].

Los códigos y las categorías se clasificaron, sortearon y compararon, hasta llegar a la saturación, esto es, hasta que el análisis dejó de producir códigos y categorías nuevas, y cuando todos los datos fueron incluidos en las categorías básicas del modelo de la teoría fundamentada. Los criterios para posicionar la categoría central fueron: a) una categoría medular en relación con otras categorías, b) frecuencia con que aparece la categoría en los datos, c) su capacidad de inclusión y la facilidad con que se vincula a otras categorías, d) la claridad de sus implicaciones para construir una teoría más general, e) su movilidad hacia una conceptuación teórica más poderosa como, por ejemplo, el grado en que los detalles de la categoría fueron trabajados (refinados), y f) su contribución y aplicación para obtener una variación máxima en términos de dimensiones, propiedades, condiciones, consecuencias y estrategias (Strauss, 1987).

De acuerdo con las recomendaciones de Fine (1992) respecto a que los investigadores deben ser algo más que "ventrílocuos o vehículos para expresar las voces de los participantes", procuramos comprometer a las participantes como miembros críticos del equipo de investigación. En consecuencia, después de que concluyeron las sesiones de grupo, las siete mujeres que participaron fueron invitadas como analistas de los datos generados en dichas sesiones. Cuatro eligieron este papel, dos concluyeron su participación en ese punto, y la otra participante rechazó la idea a causa de problemas físicos. Las cuatro investigadoras participantes continuaron reuniéndose con Morrow por más de un año. Ellas actuaron como la fuente primaria de verificación (comprobación o chequeo de participantes), analizaron las grabaciones en video de las sesiones del grupo en las que habían participado, sugirieron categorías y revisaron la teoría y el modelo emergentes. Estas investigadoras-participantes utilizaron sus habilidades analíticas intuitivas, así como los principios y procedimientos de la teoría fundamentada que les habían sido enseñados por Morrow para colaborar en el análisis de datos.

Morrow se reunió semanalmente con un equipo interdisciplinario de investigadores cualitativos para evaluar los datos reunidos, el análisis y la elaboración del reporte de investigación. El equipo proporcionó examen de pares (colegas) respecto al análisis y redacción del reporte, como recomiendan LeCompte y Goetz (1982), con lo cual se aumenta la sensibilidad teórica del investigador. Se vence la falta de atención selectiva y se reducen los descuidos, además de incrementarse la receptividad del ambiente o contexto (Glaser, 1978; Lincoln y Guba 1985).

La validación se logró mediante consultas progresivas con las participantes y los colegas, así como al mantener una auditoría (revisión) que delineó el proceso investigativo y la evolución de códigos, categorías y teoría (Miles y Huberman, 1984). La auditoría consistió en entradas narrativas cronológicas de las actividades de investigación, con la inclusión de conceptuaciones previas al ingreso en el campo, mientras se efectuaban las entrevistas, las actividades del grupo, las transcripciones, los esfuerzos iniciales de codificación, las actividades analíticas y la evolución del modelo teórico de la supervivencia y el afrontamiento. La auditoría incluyó también una lista completa de 166 códigos en vivo que formaron la base del análisis.

Debido a la tendencia cognoscitiva humana hacia la confirmación (Mahoney, 1991), se efectuó una búsqueda de evidencias contrarias, que es esencial para lograr el rigor (Erickson, 1986). Los datos fueron revisados ("peinados") para desaprobar o deshabilitar varias afirmaciones hechas como resultado del análisis. Se condujo el análisis de casos discrepantes, señalado también por Erickson (1986) y las participantes fueron consultadas para determinar las razones de las discrepancias.

Revisión y evaluación del reporte cualitativo

Es muy recomendable que el reporte sea revisado por los participantes, al menos por algunos. De una u otra forma, ellos tienen que validar los resultados y las conclusiones, indicar al investigador si el documento refleja lo que quisieron comunicar y los significados de sus experiencias (Creswell y Creswell, 2018; Edmonds y Kennedy, 2017). Y aún a estas alturas es posible que te percates de que se necesitan más datos e información y decidas regresar al campo.

Para evaluar el reporte en términos generales y sencillos, se sugieren en la tabla 15.9 una serie de preguntas a manera de puntos de verificación (autoevaluación o exposición con el equipo de investigación). La mayoría de los puntos aplica también a reportes cuantitativos.

Tabla 15.9. Preguntas para verificar que no falten elementos en el reporte cualitativo.

Elementos	Palomear favorablemente o que se haya incluido (✓)
Sobre el encuadre general	
¿La narración general es lógica y congruente?	
¿El documento tiene orden?	
¿Se incluyen todas las secciones necesarias?	
Sobre la redacción	
¿Es apropiada para los lectores o usuarios del reporte?	
¿Los párrafos incluyen un tópico o pocos tópicos? (es mejor no incluir varios tópicos en los párrafos, resulta más claro con uno o unos cuantos).	
¿Se incluyen transiciones entre párrafos? (hilar párrafos, secciones, etcétera).	
Sobre la forma y escritura	
¿Se cita adecuadamente siguiendo un solo estilo de publicaciones?	
¿Se revisó la ortografía, puntuación y posibles errores?	
Sobre el método (procedimientos) y análisis	
¿Se define el abordaje principal?	
¿Se explica e ilustra el papel del investigador en el estudio? (antecedentes del investigador, experiencias, relación con los casos o participantes y con el ambiente, sensibilidad con los participantes).	
¿Se detallan los pasos al ingresar al ambiente o contexto?	
¿Se definen los casos y se detalla la estrategia de muestreo?	
¿Se explican los instrumentos para recolectar los datos y se justifica su elección?	
¿Se detalla el proceso de recolección de los datos?	
¿Se incluyen las guías o protocolos de entrevistas, observación, de tópicos, etc.? (en anexos).	
¿Se identifican los pasos del análisis de los datos?	
¿Se describe la forma en que los datos se organizaron para el análisis?	
¿Se especifica si el investigador revisó todos los datos para obtener un sentido general de estos?	
¿Se explican las unidades de muestreo y/o análisis y cómo se definieron?	
¿Se expone el proceso y niveles de codificación? (desarrollo de categorías y sus códigos, temas y patrones) (codificación abierta, axial y selectiva).	
¿Se ilustraron las categorías y temas con citas o segmentos?	
¿Se relacionaron las categorías y los temas entre sí de una manera coherente para obtener un nivel más elevado de análisis y abstracción?	
¿Se utilizaron apropiadamente elementos gráficos para lograr una mejor visualización de los resultados? (tablas, gráficas y figuras, así como imágenes y video).	
¿Se especificaron las bases para interpretar los análisis y resultados? (la literatura, experiencias personales, preguntas, agenda, etcétera).	
¿Se puntualizaron los productos del estudio? (desarrollo de un modelo o teoría, un plan de acción, medidas concretas, etcétera).	
¿Se mencionan las estrategias para lograr rigor en el estudio? (validar los resultados).	

El reporte del diseño de investigación-acción

En los estudios de investigación-acción regularmente elaboras más de un reporte de resultados. Como mínimo, desarrollas uno producto de la recolección y análisis de los datos sobre el problema de investigación o problemática y las necesidades (reporte de diagnóstico), y otro con los resultados de la implementación del plan o solución (reporte del cuarto ciclo).

El reporte del diagnóstico, además de los elementos que se mencionaron en este capítulo, debe incluir un análisis de los puntos de vista de todos los grupos involucrados en la problemática (por grupo y global).

El informe de los resultados de la implementación del plan contendrá las acciones llevadas a cabo (con detalles), dónde y cuándo se realizaron tales acciones, quiénes las efectuaron, de qué forma, y con qué logros y limitantes; así como una descripción de las experiencias en torno a la implementación por parte de los actores y grupos que intervinieron o se beneficiaron del plan.

Para ampliar este tema te recomendamos a McNiff y Whitehead (2009).

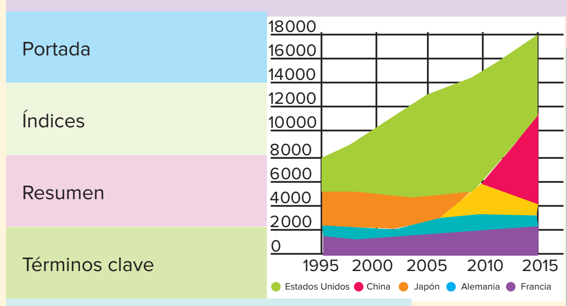
Recordatorio final

Recuerda que podrás ver y descargar diversos ejemplos de reportes cuantitativos y cualitativos (artículos e informes), así como documentos de apoyo para elaborarlos en el Centro de recursos en línea de la obra.

Centro de recursos en línea

Resumen

- Antes de elaborar el reporte de investigación debes definir a los usuarios, ya que el informe habrá de adaptarse a ellos.
- Los reportes de investigación pueden presentarse en un contexto académico o en uno no académico.
- Los usuarios y el contexto determinan el formato, la naturaleza y la extensión del informe de investigación.
- El reporte debe ofrecer una respuesta al planteamiento del problema y señalar las estrategias que se usaron para abordarlo, así como los datos que fueron recolectados, analizados e interpretados por ti como investigador.
- Los informes cualitativos son más flexibles que los cuantitativos, y no existe una sola manera para presentarlos, aunque se desarrollan mediante una forma y esquema narrativos.
- Las descripciones y narraciones utilizan un lenguaje vívido, fresco y natural. El estilo es más personal.
- Antes de elaborar el reporte debes revisar el sistema completo de categorías, temas y reglas de codificación.
- Los reportes cualitativos incluyen un producto final, dependiendo del diseño básico: un modelo o teoría, una descripción de una cultura, una sucesión de eventos o historia de vida, un fenómeno o un diagnóstico y un plan.
- La estructura más común del informe o reporte, tanto cuantitativo como cualitativo, en un contexto académico es:



Cuerpo del documento o trabajo:
- Introducción
- Revisión de la literatura
- Método
- Análisis y resultados
- Discusión

Referencias o

Apéndices

- Cuatro aspectos son importantes en la presentación de los resultados cualitativos por medio del reporte: narrativa, soporte de las categorías (con ejemplos de citas), relaciones entre categorías y elementos gráficos.
- Los reportes deben seguir un estilo de publicaciones, los principales son: APA, Vancouver, AMA, Harvard y Chicago. En el Centro de recursos puedes descargar los manuales sencillos de los tres primeros. (Centro de recursos en línea)
- Al finalizar el análisis y elaborar el reporte, como investigador debes vincular los resultados con los estudios anteriores.
- Para presentar el reporte de investigación se pueden utilizar diversos apoyos o recursos.
- Los elementos más comunes en un contexto no académico son: portada, índice, resumen ejecutivo, método, resultados, conclusiones y apéndices.



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



- Apéndices
- Contexto académico
- Contexto no académico
- Cuerpo del documento
- Discusión
- Estilo de publicación
- Introducción
- Marco teórico (revisión de la literatura)
- Método
- Narrativa
- Referencias
- Reporte de investigación
- Resultados
- Resumen
- Usuarios/receptores



Ejercicios

1. Elabora el índice de una tesis cuantitativa o cualitativa (preferentemente de ambas).
2. Localiza un artículo de una revista científica mencionada en el apéndice 1 del Centro de recursos en línea y analiza las secciones del artículo. ¿Cuál sería su índice? (los artículos normalmente no tienen, pero puedes deducirlo).
3. Piensa cuáles serían los índices de los reportes de la investigación cuantitativa (capítulos 3-10) y la investigación cualitativa (capítulos 11-14) que has concebido y desarrollado a lo largo de los ejercicios del libro y elabóralos (un índice del estudio cuantitativo y otro del cualitativo).
4. Elabora una presentación de tu tesis o de cualquier investigación realizada por ti u otra persona en un programa para tal efecto disponible en tu institución (por ejemplo: Power Point®, Prezi® o Flash®).



Ejemplos desarrollados

Cuantitativo: La pareja y relación ideal

Índice del reporte de estudio

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
1.1 Contexto de los jóvenes universitarios celayenses	6
1.2 Estructura y función de los ideales en las relaciones de noviazgo	8
1.3 Causas de las relaciones exitosas y el concepto de pareja y relación ideal	13
1.4 Teorías sobre las relaciones de noviazgo y pareja	17
1.4.1 Teoría sociocognitiva	17
1.4.2 Teoría evolucionista	21
1.4.3 Calificativos usados para caracterizar a la pareja y la relación ideales	25
2. MÉTODO	30
2.1 Muestra	31
2.2 Diseño	32
2.3 Variables y estructura de cuestionario	32
2.4 Procedimientos	34
3. RESULTADOS	36
3.1 El pasado: atributos de la pareja más significativa en el pasado y la relación con ella	37
3.2 El presente: atributos de la pareja actual y la relación con ella	41
3.3 El futuro: atributos de la pareja y la relación proyectadas a largo plazo en el futuro	45
3.4 Atributos de la pareja y la relación ideales	50
3.5 Vinculaciones en el tiempo: pasado, presente y futuro	54
3.6 Seguir soñando y despertar: la realidad *versus* las aspiraciones ideales	57
4. DISCUSIÓN	60
5. REFERENCIAS	68
6. APÉNDICE: Cuestionario	74

Cualitativo: La Guerra Cristera en Guanajuato

La guerra cristera en Guanajuato

Debido a que el reporte es muy largo, se presentará únicamente el índice de los antecedentes y de un municipio, así como una conclusión general.

"Llegó Agustín y con simpleza dijo:

—Nomás llega el Gobierno y nos lleva como vientecito y la lumbre al pasto.

Antioco lo miró y le respondió:

—Pos ya estará de Dios... pa' eso nos metimos..."

Índice de la guerra cristera en Guanajuato

Contenido **Página**

La vida en el tiempo de los cristeros

Índice de una población

Apaseo El Alto

Cualitativo: Consecuencias del abuso sexual infantil
Más que el índice contemplaremos algunos resultados finales y conclusiones que considero teóricamente relevantes del artículo de Morrow y Smith (1995).[19]

Las consecuencias de las estrategias para la supervivencia y el afrontamiento
Las participantes tuvieron temores, deseos o sueños de agonía, y todos estos sentimientos permanecen vivos en la actualidad. Aunque ellas lograron sobrevivir, no sobrevivieron intactas; como Bárbara reveló: "no estoy segura que sobreviví", y como Liz mencionó: "parte de mí murió".

[19] Es una adaptación del texto para facilitar su lectura en español, sin alterar la esencia del artículo original. Se agregaron las letras en cursivas para el ejemplo. La discusión y conclusiones son mucho más amplias que las incluidas en estas páginas. No se citan páginas debido a que el artículo original está desfasado del artículo traducido y formateado en el procesador de textos.

Otra paradoja surgió durante la evaluación de las consecuencias de la estrategia para manejar la impotencia, la carencia de ayuda y la falta de control. A menudo, las estrategias seguidas por las participantes para ejercitar el poder o retornarlo hacia ellas volvieron a ser adoptadas posteriormente (*ya en su vida adulta*). Una mujer que durante su niñez se negaba a comer fue revisada (*en esa época*) por un médico, quien le prescribió galletas de queso crema para el desayuno (*el único alimento que ella aceptaría comer*); posteriormente encontró que en la edad adulta repetidas veces buscó este mismo tipo de alimento.

En diversas ocasiones, las participantes consideraron que ellas apenas lograron sobrevivir, experimentaban dolor, agotamiento o agobio. Sin embargo, sobrevivir y afrontar la situación crítica fue lo que hicieron mejor. Liz declaró: "mi deseo de supervivencia era y es fuerte, más fuerte de lo que yo me podía dar cuenta". En una conversación entre las investigadoras participantes, Meghan dijo enojada: "yo no quiero estar sobreviviendo. Quiero estar viviendo. Quiero divertirme. Quiero ser feliz. Y eso no es lo que acontece ahora mismo". Liz respondió: "primero tienes que sobrevivir. Tienes que sobrevivirlo. Y es hacia donde me dirijo, es la comprensión y realización de que estoy sobreviviendo a este asunto otra vez".

Cada una de las sobrevivientes hizo eco de los sentimientos de Meghan. Cuatro habían llegado a liberarse de las drogas y el alcohol en sus esfuerzos por ir más allá de la supervivencia, al buscar curarse, lograr su integridad y recuperar el poder. Paula reveló: "acabo de comenzar a darme cuenta de que esto lo vale. [Mis dibujos son] más elaborados, más grandes, utilizo más medios, son más detallados". Velvia usó la palabra *empowerment* (otorgar responsabilidad y control) para describir un proceso que fue más allá de la supervivencia. Amaya escribió: "…hoy me puse en contacto con la parte perdida de mi poder y mi integridad interiores".

El dolor, la pena y el terror que las sobrevivientes habían experimentado son sentimientos que aún pesan y resultan reales, y el proceso curativo es largo y arduo. Sin embargo, por medio de la investigación, las participantes expresaron esperanza. A pesar de su terror y dolor, Kitty reflexionó: "tengo la esperanza en mi vida (…). Hay apenas una pequeña porción de un rayo de sol entrando. Hay un pedacito de cielo allí arriba que proviene del interior de mi alma y alivia".

Discusión

Aunque la literatura sobre el tema es abundante en descripciones sobre los resultados específicos del abuso sexual infantil, este estudio se distingue por su evaluación sistemática de las estrategias de supervivencia y afrontamiento desde las perspectivas de mujeres que fueron abusadas sexualmente durante su niñez. Se construyó, mediante el análisis cualitativo de los datos, un modelo teórico sobre las estrategias de 11 participantes, el cual las involucró en el proceso analítico para asegurar que el modelo reflejara sus construcciones personales. Este modelo establece una multitud de estrategias y síntomas, y provee de un armazón conceptual coherente que se desarrolló al enfocar los temas, con la finalidad de comprender la constelación, a menudo confusa, de patrones de conducta de las sobrevivientes del abuso.

Las normas culturales preparan el camino para el abuso sexual. Como Banyard y Graham-Bermann (1993) acentúan, es importante que investigadores y profesionales examinen el medio social en el cual se experimentan ciertas situaciones altamente estresantes. En relación con el abuso sexual infantil, una evaluación de las fuerzas sociales ayuda a cambiar el enfoque sobre el afrontamiento, de un análisis puramente individual a un análisis del individuo en su contexto, con lo cual se normaliza la experiencia de la víctima y se reduce el sentimiento de culparse a sí mismo.

La impotencia de las niñas y jóvenes: a) puede ser atribuida a la posición de las mujeres en general, en relación con su tamaño físico y a la falta de recursos de intervención que pudieran ser aprovechados por las víctimas, b) explica el predominio de utilizar estrategias de afrontamiento centradas en las emociones sobre estrategias enfocadas al problema, por parte de las mujeres participantes en este estudio. Además, el contexto de la negación y del ocultamiento (*guardar en secreto*) del abuso sexual que rodea las vidas de las víctimas puede exacerbar una preferencia enfocada en las emociones para enfrentar el problema.

El presente análisis es congruente con los hallazgos de Long y Jackson (1993) en cuanto a que las víctimas de abuso sexual intentan tener un efecto en la situación actual del abuso mediante estrategias centradas en el problema, mientras que manejan angustia al enfocarse en las emociones. Las dos estrategias centrales, una para evitar ser agobiadas por los sentimientos peligrosos y amenazantes, y la otra para manejar la carencia de ayuda, la impotencia y la falta de control, son paralelas a las estrategias estudiadas por Long y Jackson (1993), centradas en las emociones y en el problema. Ellos encontraron que pocas víctimas intentaron estrategias centradas en el problema, por lo que especularon que esto puede deberse a que los recursos probablemente no estaban disponibles, de facto, o no se contemplaron en las evaluaciones cognoscitivas de las víctimas. La investigación demostró lo primero, que no estaban dispo-

nibles. Además, las normas culturales y familiares específicas sirvieron para convencer a las niñas de lo limitado que era desarrollar soluciones centradas en el problema.

Cualitativo: Centros comerciales

Se elaboró un reporte para cada centro comercial y uno general que incluyó las conclusiones más importantes de todos los reportes individuales. La organización del reporte de un centro se basó en las tres áreas de la guía de discusión semiestructurada para las sesiones de enfoque:

- Satisfacción con la experiencia de compra en centros comerciales.
- Atributos del centro comercial.
- Percepción de los clientes respecto de las remodelaciones o cambios.

En cada "gran tema" se incluyeron citas de segmentos para cada categoría. Por ejemplo, para un centro comercial específico:

Tema: atributos

Categoría: evaluación de los atributos y factores cruciales de éxito del centro comercial.
Citas: *"Siempre encuentro de todo: perfumes, corbatas o algún detalle".*
"*En la tienda principal siempre encuentro diseños de ropa y son muy interesantes, ya que siempre están a la vanguardia. Además, encuentro todo, en línea del hogar, lo que necesito*".
"*Yo planeo con la idea de una compra y la encuentro*".

Tema: atributos

Categoría: identificación de factores negativos y amenazas del centro comercial.
Citas:
"*Solamente le falta entretenimiento*".
"*Le hace falta una tienda de vestidos de noche*".
"*Me gusta la planta baja del centro comercial por la gran variedad de tiendas, el segundo piso, es el piso más triste, está dividido y 'sin chiste'*".

En cada categoría se estructuró una narración, que por cuestiones de espacio no se incluye (el reporte por centro sumó más de 100 páginas y la presentación tuvo 40 diapositivas o láminas).

Una de las conclusiones más importantes para este centro comercial fue que se requerían muchas más facilidades para personas con capacidades diferentes.



Los investigadores opinan

El principal objetivo de la investigación científica es la obtención de información precisa y confiable. Sin embargo, la investigación puede adoptar muchas otras formas. Uno puede preguntar a los expertos, revisar libros y artículos, examinar experiencias de los colegas y propias de nuestro pasado y aún confiar en la propia intuición. Sin embargo, los expertos pueden tener apreciaciones erróneas, las fuentes documentales pueden no tener un acercamiento valioso, los colegas pueden no tener experiencia en el tema de nuestro interés y nuestras experiencias e intuición pueden ser irrelevantes o malentendidas.

Por todo lo anterior, el conocimiento obtenido a través de la investigación científica puede ser de gran valor. La investigación científica puede realizarse a través de dos enfoques metodológicos: la metodología cualitativa y la metodología cuantitativa. Estos dos enfoques difieren enormemente entre sí, desde el paradigma de investigación que les da origen, el rol del investigador, las preguntas que intentan responder y el grado de generalización posible.

En particular, las investigaciones cualitativas analizan la calidad o cualidad de las relaciones, actividades, situaciones o materiales de una forma holística y generalmente a través de un tratamiento no numérico de los datos. Este enfoque exige del investigador una preparación exigente y rigurosa, además de una actitud abierta e inductiva.

De esta forma, ya sea que se adopte alguno de estos enfoques o un enfoque mixto, siempre será conveniente tener una guía básica que oriente seriamente nuestros esfuerzos de investigación.

Desde el planteamiento del problema de la investigación, hasta la forma de hacer un reporte final, tal guía se puede encontrar en un libro como el que ahora está en tus manos.

IGOR MARTÍN RAMOS HERRERA
Jefe del Departamento de Salud Pública
Universidad de Guadalajara
Guadalajara, México

A investigar se aprende investigando; por lo tanto, es necesario desmitificar la complejidad de la tarea y sentir pasión por ella. En este sentido, la experiencia en la investigación enriquece ampliamente la labor del docente.

Una investigación será mucho más factible si el planteamiento del problema se realiza de manera adecuada; también es importante que el tema sea de actualidad y pertinente, y que esté enfocado a la solución de problemas concretos.

La realidad es cuantitativa-cualitativa; por ello, es necesario combinar ambos enfoques, siempre y cuando no sean incompatibles con el método empleado.

DUVÁN SALAVARRIETA T.
Profesor-investigador
Facultad de Administración
Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia



PARTE 5

La ruta de la investigación mixta

Capítulo 16 La ruta de los métodos mixtos



La ruta de los métodos mixtos

La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales.

Roberto Hernández-Sampieri

Proceso de investigación mixta

Definiciones fundamentales

- Racionalización-justificación del diseño mixto.
- Decisiones sobre: a) qué instrumentos emplearemos para recolectar los datos cuantitativos y cuáles para los datos cualitativos, b) las prioridades de los datos y análisis cuantitativos y cualitativos, c) secuencia en la recolección y análisis de los datos cuantitativos y cualitativos, d) la forma como vamos a transformar, asociar y combinar o mezclar diferentes tipos de datos y e) métodos de análisis en cada proceso y etapa.
- Decisión sobre la manera de presentar los resultados inherentes a cada enfoque y los hallazgos conjuntos.

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Entender la esencia del enfoque mixto (naturaleza, fundamentos, ventajas y retos).
2. Comprender los procesos de la investigación mixta.
3. Plantear un problema de investigación desde el enfoque mixto.
4. Conocer las principales propuestas que han emergido de diseños mixtos.

Síntesis

En el capítulo se presenta el enfoque mixto o ruta mixta de la investigación, que implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema.

Asimismo, en el capítulo se examinan la naturaleza, características, posibilidades y ventajas de los métodos mixtos. Por otra parte, se introducen los principales diseños mixtos desarrollados hasta ahora: diseños concurrentes, diseños secuenciales, diseños de conversión y diseño de integración.

Además, se comentan los métodos mixtos en función del planteamiento del problema, el muestreo, la recolección y análisis de los datos y el establecimiento de inferencias.

Implican:
- Recolección
- Análisis
- Mezcla, conversión e integración

De datos cuantitativos y cualitativos

Algunas de sus bondades son:
- Perspectiva más amplia y profunda
- Mayor teorización
- Datos más ricos y variados
- Creatividad
- Indagaciones más dinámicas
- Mayor solidez y rigor
- Mejor exploración y explotación de los datos

Se fundamentan en el **pragmatismo**

Métodos mixtos

Sus diseños generales son:

Secuenciales

CUAL → CUAN

CUAN → CUAL

Concurrentes

CUAL ↔ CUAN

Contraste

De conversión

CUAN 2/4 ↔ CUAL

De integración múltiple

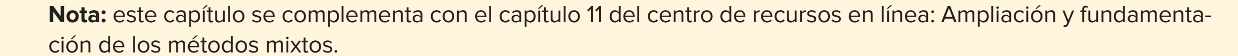
CUAN Proceso ↔ CUAL Proceso

Generan:
- Inferencias cuantitativas y cualitativas
- Metainferencias (mixtas)

Pueden utilizarse, entre otros, para fines de:
- Triangulación
- Compensación
- Complementación
- Multiplicidad
- Credibilidad
- Reducción de incertidumbre
- Contextualización
- Ilustración
- Descubrimiento y confirmación
- Diversidad
- Claridad
- Consolidación

Frecuentemente utilizan de manera simultánea o combinada muestreo

- **Probabilístico**
- **Guiado por propósitos**


Nota: este capítulo se complementa con el capítulo 11 del centro de recursos en línea: Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos.



¿En qué consiste el enfoque mixto o los métodos mixtos?

Antes de definir propiamente los **métodos mixtos** debemos comentarte que en la segunda década del siglo XXI se han consolidado como una tercera ruta, aproximación o enfoque investigativo en todos los campos del conocimiento y desarrollo profesional. Basta con ver el notorio incremento en los libros de texto y artículos académicos que se han publicado sobre ellos (varios citados en este capítulo). Y, en parte, su aceptación se debe a que diversos fenómenos han sido abordados desde siempre bajo la óptica mixta de manera natural. Por ejemplo, el diagnóstico clínico en medicina interna.

Cualquier especialista lo realiza utilizando diversas fuentes de información y tipos de datos: *a) pruebas de laboratorio* (mediciones estandarizadas que producen datos cuantitativos); *b) entrevista a profundidad* en la cual se incluyen *preguntas cerradas* (como la edad, si se es o no fumador, si se han padecido ciertas enfermedades, tipo de ejercicio físico que se practica y tiempo que se dedica diariamente a ello, etc.) y *abiertas* [sobre el estilo de vida (qué tan sedentario se es, cuáles son los hábitos alimenticios, etc.)], antecedentes familiares, el tipo de trabajo y otras fuentes potenciales de estrés; y *c) historial clínico* (con datos visuales como una radiografía, determinadas gráficas, anotaciones interpretativas y mediciones anteriores). Es decir, se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos y la interpretación es producto de toda la información en su conjunto.

Lo mismo ocurre con la investigación de una escena del crimen. Se toman en cuenta *técnicas cuantitativas* (análisis de huellas, sangre y ADN, propiedades químicas de objetos, patrones de salpicadura de la sangre y otras pruebas forenses) y *técnicas cualitativas* (entrevistas a testigos y observación), así como *distintas clases de evidencia* (fotografías, videos tomados después del crimen y revisión de aquellos que pueden haber registrado el hecho en cámaras públicas, grabaciones de audio, levantamiento de muestras físicas, etcétera).

En estos dos ejemplos, queda claro que el proceso de investigación y las estrategias utilizadas se adaptan a las necesidades, contexto, circunstancias, recursos, pero sobre todo al planteamiento del problema. A este punto retornaremos más adelante.

Métodos mixtos: representan en sí una forma o método de pensar e implementar la investigación.

Los **métodos mixtos** representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.[1]

Chen (2006) los define como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una "fotografía" más completa del fenómeno, y señala que estos pueden ser conjuntados de tal manera que los enfoques cuantitativo y cualitativo conserven sus estructuras y procedimientos originales ("forma pura de los métodos mixtos"); o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio ("forma modificada de los métodos mixtos").

En resumen, los métodos mixtos utilizan evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (Creswell y Creswell, 2018 y Lieber y Weisner, 2010).

Johnson *et al*. (2006) visualizan a la investigación mixta como un **continuo** en donde se mezclan los enfoques cuantitativo y cualitativo, centrándose más en uno de ellos o dándoles el mismo peso (figura 16.1). Cabe señalar que cuando se hable del método cuantitativo se abreviará como CUAN y cuando se trate del método cualitativo como CUAL. Asimismo, las mayúsculas-minúsculas indican prioridad o énfasis. Ahora bien, como hemos insistido, la "pureza metodológica" en uno u otro extremo del continuo realmente no existe.

[1] Los métodos mixtos han recibido varias denominaciones como investigación integrativa (Johnson y Onwuegbuzie, 2004), investigación multimétodos (Morse, 2010 y Hunter y Brewer, 2003), métodos múltiples (M. L. Smith en 2006; citado por Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2006), estudios de triangulación (Sandelowski, 2003), e investigación mixta (Tashakkori y Teddlie, 2010; Plano-Clark y Creswell, 2008; Bergman, 2008; y Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008). Sin embargo, hoy en día el acuerdo es llamarlos, como tal, métodos mixtos.

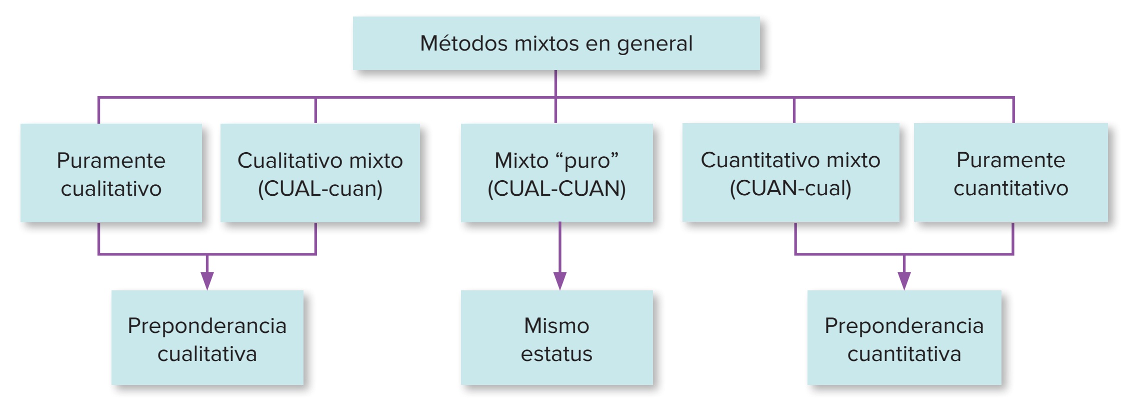


Figura 16.1. Los tres principales enfoques de la investigación hoy en día, incluyendo subtipos de estudios mixtos.

¿Dónde se ubican los métodos mixtos dentro del panorama o espectro de la investigación?

Para situar a los métodos mixtos dentro del espectro de las clases de investigación y diseños, en la figura 16.2 hacemos referencia a la tipología de diseños propuesta por Hernández-Sampieri y Mendoza (2008). Los métodos cuantitativo y cualitativo han sido tratados en los capítulos previos y son

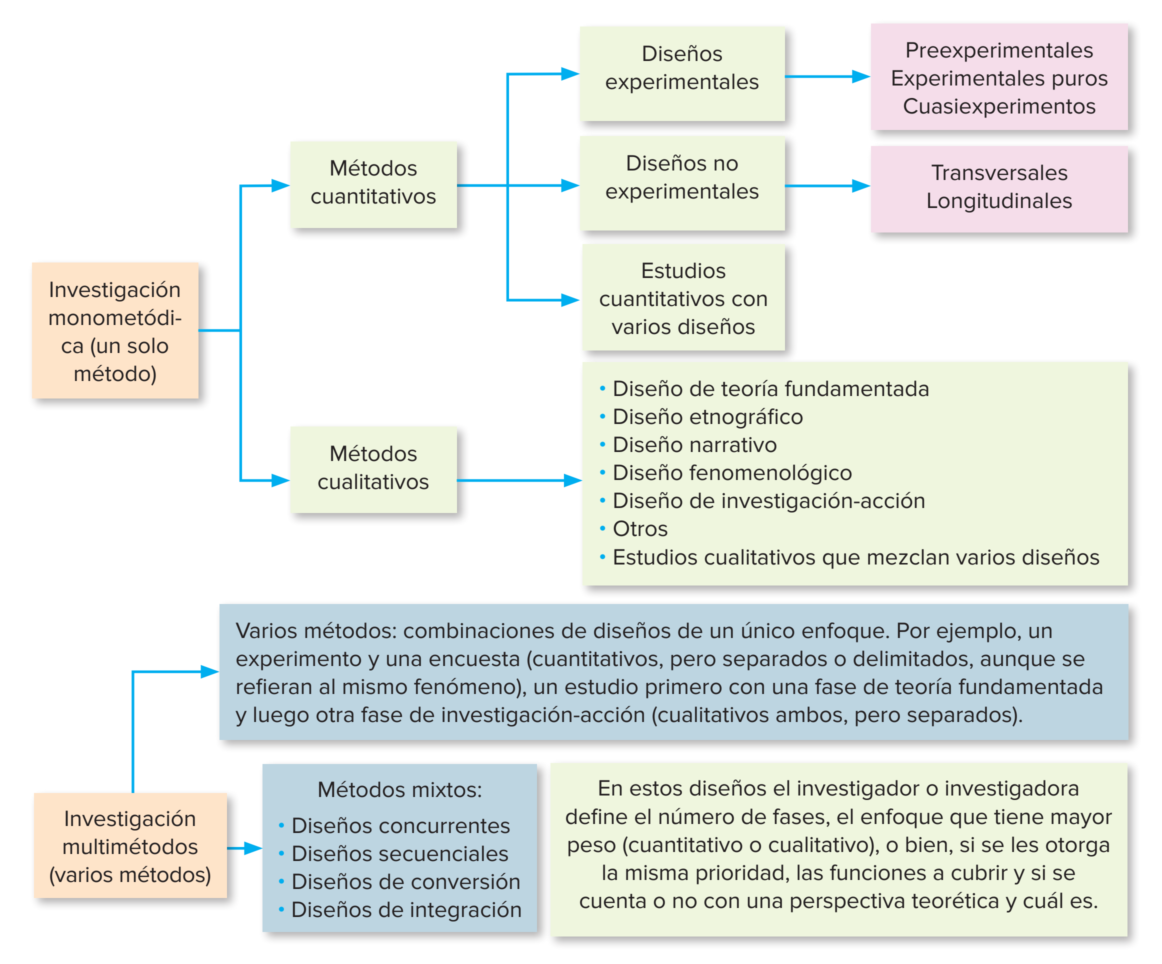


Figura 16.2. Tipología de los métodos y diseños de investigación.

monometódicos (implican un solo método). Los métodos mixtos, como te hemos señalado, son multimetódicos, representan la "tercera ruta o vía".

¿Cuándo utilizar los métodos mixtos?

La decisión de emplear los **métodos mixtos** solo es apropiada cuando agregas valor al estudio en comparación con utilizar un único enfoque, porque regularmente implica la necesidad de mayores recursos económicos, de involucramiento de más personas, conocimientos y tiempo (Lieber y Weisner, 2010).

De acuerdo con Creswell (2013a), Niglas (2010) y Unrau, Grinnell y Williams (2005), los factores que debes considerar para elegir un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto son:

1. El enfoque que como investigador pienses que armoniza o se adapta más a tu planteamiento del problema. En este sentido, es importante recordar que aquellos problemas que necesitan establecer tendencias se acomodan mejor a un diseño cuantitativo; y los que requieren ser explorados para obtener un entendimiento profundo empatan más con un diseño cualitativo. Asimismo, cuando el problema o fenómeno es complejo, los métodos mixtos pueden ser la respuesta (Creamer, 2018).
2. El enfoque en el cual como investigador poseas más conocimientos y entrenamiento. Aunque, desde luego, hoy en día es importante prepararse en los tres enfoques.

Ante la indecisión, te sugerimos buscar en la literatura cómo ha sido abordado el planteamiento y qué tan exitosos han resultado los estudios que utilizaron distintos enfoques.

Ahora bien, como te señalamos previamente, las técnicas deben adaptarse al planteamiento y no al revés. Hagamos una analogía. Imagina que para toda clase de trabajos manuales tuviéramos únicamente una herramienta (por ejemplo, un martillo) y siempre queremos resolver cualquier problema manual con esa misma herramienta. Eso resultaría inadecuado. Si se trata de remachar un clavo, la herramienta apropiada sí es el martillo; pero si buscamos lijar una superficie, el instrumento pertinente es otro (una lija o pulidora). Y mientras más herramientas tengamos disponibles, podemos resolver un mayor número de trabajos diferentes que respondan a distintas necesidades. No podemos forzar toda labor requerida a una sola herramienta, más bien elegimos aquella que resulta necesaria de acuerdo con el tipo de problema o tarea en cuestión. En resumen, las decisiones metodológicas dependen del planteamiento del problema y las circunstancias que lo rodean, como en los ejemplos del diagnóstico clínico y la investigación de la escena del crimen.

¿Por qué utilizar los métodos mixtos?

Un factor adicional que ha detonado la necesidad de utilizar los **métodos mixtos** es la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Estos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva. Por ejemplo, una organización, digamos una universidad. Es una realidad objetiva: posee capital, oficinas, mobiliario, ocupa una extensión física, tiene determinados metros construidos, un número específico de alumnos, profesores y personal administrativo; se puede ver y tocar (hasta podría pesarse), es algo tangible. Pero también constituye una realidad subjetiva, compuesta de diversas realidades (sus miembros perciben de manera diferente muchos aspectos de ella, y sobre la base de múltiples interacciones se construyen significados distintos, se experimentan vivencias únicas, y emociones, deseos y sentimientos como ira, envidia, amistad, celos, amor romántico). Así, para poder capturar ambas realidades coexistentes (la realidad intersubjetiva), se requieren tanto la visión objetiva como la subjetiva.



La mayoría de los fenómenos o problemas de investigación presentan dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva. Esta última está determinada por las particularidades de cada individuo.

Las relaciones interpersonales, la depresión, las crisis económicas, las elecciones presidenciales, la religiosidad, el consumo, las enfermedades, el aprendizaje, los efectos de los medios de comunicación, los valores de los jóvenes, la pobreza y otros fenómenos son tan complejos y diversos que el uso de un enfoque único, tanto cuantitativo como cualitativo, puede ser insuficiente para lidiar con esta complejidad. Y aun cuestiones que se han abordado desde la perspectiva cuantitativa, como los procesos astrofísicos, los terremotos (como los de México ocurridos en septiembre de 2017) o el ADN, a veces necesitan de discusiones entre expertos (narrativas) e inducción. Además, la investigación hoy en día requiere de un trabajo multidisciplinario, lo cual contribuye a que se realice en equipos integrados por personas con intereses y enfoques metodológicos diversos, lo que refuerza la necesidad de usar diseños multimodales (Creswell y Creswell, 2018).

El enfoque mixto ofrece varias ventajas para que lo utilices tú o cualquier otro investigador:

1. Lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno. Nuestra percepción de este resulta más integral, completa y holística (Newman *et al.*, 2002). Lieber y Weisner (2010) señalan que los métodos mixtos "capitalizan" la naturaleza complementaria de los enfoques cuantitativo y cualitativo. El primero representa los fenómenos mediante el uso de números y transformaciones de estos, como variables numéricas y constantes, gráficas, funciones, fórmulas y modelos analíticos; mientras que el segundo lo hace a través de textos, narrativas, símbolos y elementos visuales. Así, los métodos mixtos caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje e intentan recabar un rango amplio de datos para robustecer y expandir nuestro entendimiento de aquellos. La triangulación, la expansión o ampliación, la profundización, la interpretación y el incremento de evidencia mediante la utilización de diferentes enfoques metodológicos nos proporcionan mayor generalización, seguridad y certeza sobre las conclusiones científicas (Gibson, 2016). Además, si se emplean dos métodos con fortalezas y debilidades propias que llegan a los mismos resultados, aumenta nuestra confianza en que estos son una representación fiel, genuina y fidedigna de lo que ocurre con el fenómeno considerado (Todd y Lobeck, 2004). La investigación se sustenta en las bondades de cada enfoque y no en sus riesgos potenciales. Todd, Nerlich y McKeown (2004) señalan que con el enfoque mixto se exploran distintos niveles del problema de estudio. Incluso, podemos evaluar más extensamente las dificultades en nuestras indagaciones, ubicadas en todo el proceso de investigación y en cada una de sus etapas. Los métodos mixtos logran obtener una mayor variedad de perspectivas del fenómeno: frecuencia, amplitud y magnitud (cuantitativa), así como profundidad y complejidad (cualitativa); generalización (cuantitativa) y comprensión (cualitativa). Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) la denominan "riqueza interpretativa". Miles y Huberman (1994) la caracterizan como "mayor poder de entendimiento". Harré y Crystal (2004) lo explican de este modo: conjuntamos el poder de medición y nos mantenemos cerca del problema analizado. Cada método (cuantitativo y cualitativo) proporciona una visión, "fotografía" o "trozo" de la realidad (Lincoln y Guba, 2000).
2. Producir datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis (Bazeley, 2018).
3. Potenciar la creatividad teórica por medio de suficientes procedimientos críticos de valoración (Clarke, 2004). Clarke señala que, sin alguno de estos elementos en la investigación, un estudio puede mostrar debilidades, tal como una fábrica que necesita de diseñadores, inventores y control de calidad.
4. Apoyar con mayor solidez las inferencias científicas, que si se emplean aisladamente (Feuer, Towne y Shavelson, 2002).
5. Permitir una mejor "exploración, explotación y generalización" de los datos (Johnson y Schoonenboom, 2015).
6. Posibilidad de tener mayor éxito al presentar resultados a una audiencia hostil. Por ejemplo, un dato estadístico puede ser más aceptado por investigadores cualitativos si se presenta con segmentos de entrevistas.
7. Desarrollar nuevas destrezas o competencias en materia de investigación, o bien reforzarlas (Brannen, 2008).

Además de las ventajas anteriores, Creamer (2018), Lieber y Weisner (2010), así como Collins, Onwuegbuzie y Sutton (2006) identificaron cuatro razonamientos para utilizar los métodos mixtos:

a) Enriquecimiento de la muestra (al mezclar enfoques se mejora).
b) Mayor fidelidad y validez de los instrumentos de recolección de los datos (certificando que sean adecuados y útiles, así como que se perfeccionen las herramientas disponibles).
c) Integridad del tratamiento o intervención (asegurando su confiabilidad).
d) Optimización de significados (facilitando mayor perspectiva de los datos, consolidando interpretaciones y la utilidad de los descubrimientos).

A los argumentos previos, diversos autores como DeCuir-Gunby y Schutz (2017), Brannen (2008) y Burke, Onwuegbuzie y Turner (2007) incorporan una serie de razones prácticas para la coexistencia de los métodos cuantitativo y cualitativo:

- Ambos enfoques han sido utilizados por varias décadas y hemos aprendido de los dos.
- En la práctica diversos investigadores los han mezclado en distintos grados.
- En su desarrollo varios estudios que han sido concebidos bajo una visión cuantitativa o cualitativa han tenido que recurrir al otro método para explicar satisfactoriamente sus resultados o completar la indagación.
- Ambos enfoques han evolucionado y hoy en día asumen valores fundamentales comunes: confianza en la indagación sistemática, supuesto de que la realidad es múltiple y construida, creencia en la falibilidad del conocimiento (posibilidad de cometer errores) y la premisa de que la teoría es determinada por los hechos.

Finalmente, son más sus similitudes que sus diferencias. Desde luego, todavía hay algunos investigadores y profesores que no aceptan los métodos mixtos, aunque la mayoría sí. Incluso, hace pocos años, se hablaba de la "guerra de los paradigmas". Este tema y las posturas ante la fusión de los enfoques cuantitativo y cualitativo y una discusión sobre su compatibilidad-incompatibilidad se presentan en el capítulo 11 "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos", que puedes descargar del Centro de recursos en línea.

Centro de recursos en línea

En la metodología actual, varios autores han expuesto las principales pretensiones o funciones de los métodos mixtos (que pueden servir para la justificación de tu planteamiento del problema bajo este enfoque o ruta), las cuales se incluyen en la tabla 16.1.

Tabla 16.1. Justificaciones y razonamientos para el uso de los métodos mixtos.[2]

Justificación	Se refiere a...
1. Triangulación o incremento de la validez	Verificar convergencia, confirmación o correspondencia al contrastar datos CUAN y CUAL, así como a corroborar o no los resultados y descubrimientos en aras de una mayor validez interna y externa del estudio.
2. Compensación	Usar datos y resultados CUAN y CUAL para contrarrestar las debilidades potenciales de alguno de los dos métodos y robustecer las fortalezas de cada uno. Un enfoque puede visualizar perspectivas que el otro no, las debilidades de cada uno son subsanadas por su "contraparte".
3. Complementación	Obtener una visión más comprensiva sobre el planteamiento si se emplean ambos métodos, así como un mayor entendimiento, ilustración o clarificación de los resultados de un método sobre la base de los resultados del otro.
4. Amplitud (visión más integral y completa del fenómeno)	Examinar los procesos más holísticamente (conteo de su ocurrencia, descripción de su estructura y sentido de entendimiento).
5. Multiplicidad (diferentes preguntas de indagación)	Responder a un mayor número de diferentes preguntas de investigación y más profundamente.

(*Continúa*)

[2] Con aportaciones de Gibson (2016); Archibald (2015); O'Brien (2013); Johnson y Christensen (2012); Tashakkori y Teddlie (2008); Bryman (2008); Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) y Greene (2007).

Tabla 16.1. Justificaciones y razonamientos para el uso de los métodos mixtos (*Continuación*).

Justificación	Se refiere a…
6. Explicación	Mayor capacidad de explicación mediante la recolección y análisis de datos CUAN y CUAL y su interpretación conjunta.
7. Reducción de incertidumbre ante resultados inesperados	Un método (CUAN o CUAL) puede ayudar a explicar los hallazgos inesperados del otro método.
8. Iniciación	Descubrir contradicciones y paradojas, así como obtener nuevas perspectivas y marcos de referencia, y también la posibilidad de modificar el planteamiento original y resultados de un método con interrogantes y resultados del otro método.
9. Expansión	Extender el rango de la indagación usando diferentes métodos para distintas etapas del proceso investigativo. Un método puede expandir o ampliar el conocimiento obtenido en el otro.
10. Desarrollo	Usar los resultados de un método para ayudar a desplegar o informar al otro método en diversas cuestiones, como el muestreo, los procedimientos, la recolección y el análisis de los datos. Incluso, un enfoque puede proveerle al otro de hipótesis y soporte empírico. Por ejemplo, facilitar el muestreo de casos de un método, apoyándose en el otro.
11. Credibilidad	Al utilizar ambos métodos se refuerza la credibilidad general de los resultados y procedimientos.
12. Contextualización	Proveer al estudio de un contexto interpretativo más completo, profundo y amplio, pero al mismo tiempo generalizable y con validez externa.
13. Ilustración	Ejemplificar de otra manera los resultados obtenidos por un método.
14. Utilidad	Mayor potencial de uso y aplicación de un estudio (puede ser útil para un mayor número de usuarios o practicantes).
15. Descubrimiento y confirmación	Usar los resultados de un método para generar hipótesis que serán sometidas a prueba o una exploración más profunda a través del otro método.
16. Diversidad	Obtener puntos de vista variados, incluso divergentes, del fenómeno o planteamiento bajo estudio. Distintas ópticas (“lentes”) para examinar el problema. Además de lograr una mayor variedad de perspectivas para analizar los datos obtenidos en la investigación (relacionar variables y encontrarles significado).
17. Claridad	Visualizar relaciones “encubiertas”, las cuales no habían sido detectadas por el uso de un solo método.
18. Argumentación	Consolidar los razonamientos y argumentaciones provenientes de la recolección y análisis de los datos por ambos métodos.
19. Producción metodológica	Generar nuevos métodos de recolección y análisis. Por ejemplo, desarrollar un instrumento para recolectar datos bajo un método, basado en los resultados del otro método, logrando así un instrumento más enriquecedor, válido, confiable y comprehensivo.
20. Validación total	Validar los instrumentos de recolección de los datos, resultados, hallazgos e inferencias de un método mediante los datos y resultados producidos por el otro método.

¿Cuál es el sustento filosófico de los métodos mixtos?

De acuerdo con DeCuir-Gunby y Schutz (2017), Creswell (2013a), Teddlie y Tashakkori (2012) y otros diversos autores, los métodos mixtos tienen las siguientes características:

- Eclecticismo metodológico (multiplicidad de teorías, supuestos e ideas).

- Pluralismo paradigmático.
- Aproximación iterativa y cíclica a la investigación.
- Orientación hacia el planteamiento del problema para definir los métodos a emplearse en un determinado estudio.
- Enfoque que parte de un conjunto de diseños y procesos analíticos, pero que se realizan de acuerdo con las circunstancias.
- Se da importancia a la diversidad y pluralidad en todos los niveles de la indagación.
- Consideración de continuos más que dicotomías para la toma de decisiones metodológicas.
- Tendencia al equilibrio entre perspectivas.
- Flexibilidad en términos de pensar e investigar.
- Fundamentación pragmática (lo que funciona, "la herramienta que necesitamos para la tarea: martillo, lija, serrucho, destornillador..., o una combinación de herramientas").

Pragmatismo: postura que consiste en usar el método más apropiado para un estudio específico. Es una orientación filosófica y metodológica, como el positivismo, pospositivismo o constructivismo.

Tales características se las otorga el sustento epistemológico que es el **pragmatismo** (Creswell y Plano-Clark, 2018; O'Brien, 2013; Johnson y Christensen, 2012; Morris y Burkett, 2011; Lieber y Weisner, 2010 y Greene, 2004), en el cual pueden tener cabida prácticamente la mayoría de los estudios e investigadores cuantitativos o cualitativos; también, un modelo paradigmático multidimensional de la metodología de la investigación que se ha desarrollado (Niglas, 2010).

Estos temas que son sumamente relevantes para discutir los fundamentos de los métodos mixtos se desarrollan en el capítulo 11 adicional del Centro de recursos en línea "Ampliación y fundamentación de los diseños mixtos". Centro de recursos en línea

El proceso mixto

Realmente no hay un solo proceso mixto, sino que en un estudio híbrido concurren diversos procesos. Las etapas en las que suelen integrarse los enfoques cuantitativo y cualitativo son básicamente: el planteamiento del problema, el diseño de investigación, el muestreo, la recolección de los datos y los procedimientos de análisis y/o interpretación de los datos (resultados).[3]

Ahora te comentaremos brevemente las etapas claves para investigaciones mixtas. En el Centro de recursos en línea (capítulo 11 "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos") se extienden conceptos e información sobre tales fases (incluyendo más ejemplos).

Planteamiento de problemas mixtos

Un estudio mixto comienza con un planteamiento del problema que demanda claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo. En este siglo, diversos artículos y textos han incluido diferentes cuestiones sobre los planteamientos mixtos, pero dada la naturaleza introductoria de este capítulo, nos limitaremos a los aspectos prácticos para desarrollarlos.

La formulación del planteamiento tiene tres momentos decisivos, aunque como en cualquier investigación, siempre se encuentra en evolución y puede ser modificada para adaptarse al estudio:

→ Al inicio del estudio, producto de una primera evaluación del problema y la revisión de la literatura.
→ Al momento de tomar decisiones sobre los métodos.
→ Una vez que se tienen los primeros resultados e interpretaciones emergentes.

Por ahora, nos limitaremos al primero.

[3] Moran-Ellis *et al.* (2006) proponen que la integración en la investigación debe ser entendida como una relación particular práctica entre diferentes métodos, conjuntos de datos, descubrimientos analíticos o perspectivas. Estos autores señalan que en los métodos mixtos, la integración puede ocurrir en varios puntos del proceso investigativo y se reservan el término "mixtos" para estudios en los cuales la mezcla (entretejido) sucede desde la concepción misma del proyecto (planteamiento), pero también reconocen a los enfoques que por razones teóricas o pragmáticas sitúan la integración de los datos, descubrimientos o perspectivas en otras partes del proceso indagatorio. Independientemente del punto en el cual ocurra, esa integración genera interconexión entre métodos y/o datos, y al mismo tiempo retiene las modalidades de los diferentes enfoques paradigmáticos.

Al comienzo de la investigación, regularmente el planteamiento mixto contiene la intención conjunta del estudio, así como los propósitos de las ramas cuantitativa y cualitativa de la investigación y la argumentación para incorporarlas o mezclarlas y responder al problema de interés (justificación). Lo anterior puede tener tres vertientes:

1. Primero formular los objetivos y preguntas cuantitativas y cualitativas separadas, seguidas de interrogantes explícitas para métodos mixtos. Por ejemplo, en una investigación que involucra la recolección y análisis simultáneos de datos cuantitativos y cualitativos (concurrente), una pregunta podría ser: ¿convergen los resultados y descubrimientos cuantitativos y cualitativos? En un estudio más secuencial (en donde primero hay una fase de recolección y análisis CUAN o CUAL y luego una segunda del otro enfoque), un cuestionamiento podría ser: ¿de qué forma el seguimiento de descubrimientos cualitativos ayuda a explicar los resultados cuantitativos iniciales? O bien, ¿cómo los resultados cualitativos explican, expanden o clarifican las inferencias cuantitativas?
2. Redactar una o varias preguntas generales mixtas o integradas y después dividirlas en preguntas derivadas o secundarias más concretas cuantitativas, cualitativas y mixtas separadas para responder a cada rama o fase de la indagación y al conjunto. Esto es más común en investigaciones concurrentes o en paralelo que en secuenciales.[4]

   Por ejemplo, supón que vas a estudiar las funciones o gratificaciones que cubre la asistencia a discotecas (discos), bares, antros y equivalentes en los adultos jóvenes universitarios de 19 a 24 años, de alguna gran ciudad latinoamericana (Buenos Aires, Bogotá, Santiago de Chile, Lima, Guadalajara, Caracas u otra). Tu pregunta general podría ser: ¿qué funciones cumple entre los adultos jóvenes estudiantes ir a antros o centros nocturnos? Las preguntas secundarias podrían formularse como: ¿por qué razones asisten a esos lugares? (CUAN/CUAL), ¿qué bebidas y alimentos consumen y en qué cantidad? (CUAN), ¿qué funciones específicas manifiestan para asistir? (por ejemplo, socialización, evasión, entretenimiento, etc.) (CUAN/CUAL), ¿cómo describen y caracterizan sus vivencias y experiencias en tales sitios? (CUAL), ¿qué sentimientos expresan? (CUAL), ¿qué tan agradables-desagradables son esas experiencias para ellos? (CUAN).

   Para responder, podrías al mismo tiempo realizar observación abierta (CUAL) y entrevistas mixtas semiestructuradas durante una semana en antros o centros nocturnos. En las entrevistas sería factible formular algunas interrogantes con categorías cerradas. También, el estudio se enriquecería con una encuesta y grupos de enfoque en una universidad.

   Durante la investigación seguramente emergerían nuevas preguntas a raíz de los resultados iniciales y tus intereses como investigador como: ¿qué conductas manifiestan para relacionarse con otras personas de su mismo género y del género opuesto? (por ejemplo, intercambiar caricias, besarse, únicamente charlar, bailar...). Además, podrías ahondar en casos individuales (biografías).[5] Desde luego, es una simplificación, pero esperamos haberte transmitido el sentido de las interrogantes.

   Otro ejemplo en un estudio concurrente o simultáneo lo proporcionan Tashakkori y Creswell (2007). La pregunta mixta podría ser: ¿cuáles son los efectos del tratamiento *X* en ciertas conductas y percepciones de los grupos *A* y *B*? Las preguntas derivadas del cuestionamiento mixto general podrían ser: ¿los grupos *A* y *B* son o no diferentes en las variables *Y* y *Z*? (CUAN) y ¿cuáles son las percepciones y construcciones de los participantes en los grupos *A* y *B* respecto al tratamiento *X*? (CUAL).

[4] Como verás más adelante, un diseño concurrente implica recolección y análisis simultáneos de datos CUAN y CUAL, mientras que en un diseño secuencial, primero se da una etapa con un método y luego una segunda etapa con el otro método.

[5] Por ejemplo, encontrarte con el caso de una joven que siempre que no tiene novio asiste para buscar uno (no puede vivir sin novio, la función es evitar la soledad) y cuando lo tiene, acude simplemente para que la vean con él (búsqueda de estatus); otra joven adulta que asiste simplemente a divertirse con sus amigas y eliminar el estrés (diversión); un joven, quien concurre a conquistar mujeres, etc. Esas biografías profundizarían tu entendimiento del problema y lo ilustrarían con casos reveladores.

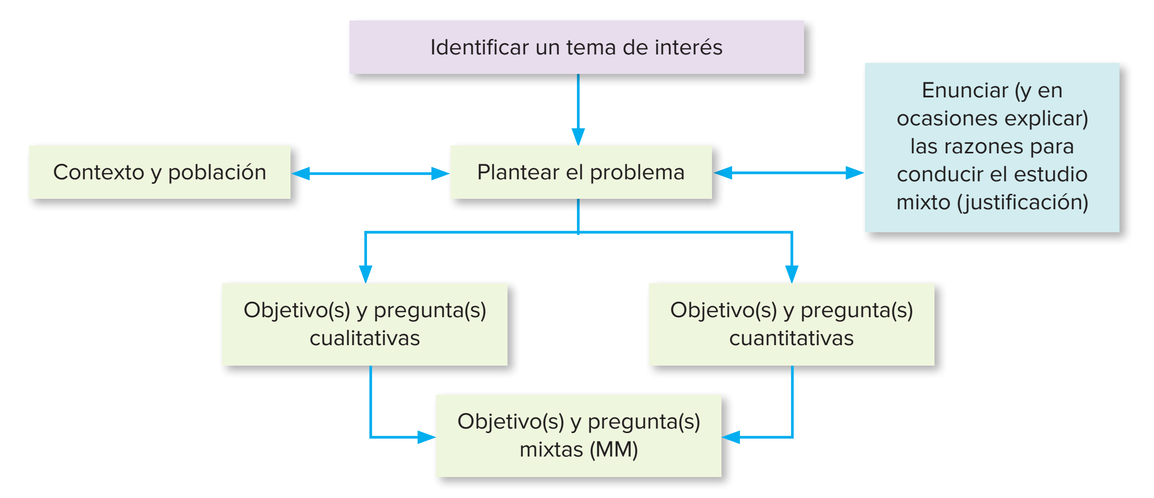


Figura 16.3. Flujo del proceso de plantear problemas de investigación mixta.

3. Escribir preguntas para cada fase de la investigación de acuerdo con la evolución del estudio. Si la primera etapa es cuantitativa, la interrogante deberá ser enmarcada como una pregunta CUAN y su respuesta tentativa será la hipótesis. Si la segunda etapa es cualitativa, la pregunta será redactada como CUAL. Esto es más usual en los estudios secuenciales.

Las tres prácticas te ofrecen diferentes perspectivas. Lo que tú como investigador o investigadora debes reflexionar es si incluyes en el planteamiento preguntas y objetivos para cada enfoque (CUAN y CUAL), o si prefieres preguntas y objetivos que resaltan la naturaleza mixta y la integración; o bien, planteamientos que trascienden las preguntas secundarias cuantitativas y cualitativas. Lo importante es que quede claro lo que pretendes investigar y la naturaleza mixta del estudio en cuestión.

Asimismo, al ubicar a los métodos mixtos en un continuo multidimensional, más que una tercera opción agregada a la dicotomía cualitativa-cuantitativa, y tomando en cuenta lo comentado previamente, se crea un dilema interesante: ¿la mezcla debe o puede ocurrir desde el planteamiento, o debe limitarse a los métodos del estudio [recolección y análisis de datos e inferencias (discusión)]?

Los autores consideramos que ya sea de manera explícita o implícita, desde el planteamiento deben combinarse los enfoques CUAN y CUAL, aunque el desarrollo del estudio generalmente producirá preguntas y objetivos adicionales (emergentes y derivados de los primeros resultados).

Con el fin de clarificar los planteamientos mixtos, Teddlie y Tashakkori (2010) nos ofrecen un diagrama para ilustrar su formulación, el cual se muestra en la figura 16.3. Asimismo, te ejemplificamos el diagrama con el caso de un estudio en cierta provincia de México sobre las experiencias de egresados universitarios en el proceso de obtención de empleo y los factores que inciden en este (observa la figura 16.4).[6]

Cabe señalar que el objetivo y la pregunta mixtos abarcan un elemento cualitativo (contextualizar) y uno cuantitativo (incidir, efectos). Asimismo, podría proponerse otro objetivo mixto y su correspondiente pregunta (con valor metodológico): desarrollar instrumentos que midan y ponderen los factores que inciden en la obtención de empleo por parte de los egresados de las universidades de esa provincia, y caractericen sus experiencias.

Respecto a la justificación, Creswell (2009) sugiere que esboces una muy breve historia de la evolución de los métodos mixtos en la disciplina donde se inserta tu planteamiento del problema e incluyas una definición, debido a que estos son relativamente nuevos en las ciencias. En América Latina, aún hoy en día, varios investigadores los desconocen o no los han estudiado completamente. En la práctica, algunos autores lo hacen al inicio de la revisión de la literatura. La estructura podría ser más o menos la siguiente:

[6] El nombre de la provincia se omite para que lo adaptes a aquella donde resides.

En el campo de... (disciplina donde se inserta nuestro estudio, por ejemplo: la psicología clínica) las investigaciones mixtas han ido multiplicándose aceleradamente. Como muestra tenemos a... (citar tres o cuatro ejemplos de referencias mixtas dentro del campo con una breve explicación, si han tratado el mismo problema que tú o parecido, mejor).

Los métodos mixtos pueden definirse... (definición o definiciones, con referencias).

Otra manera que facilita la formulación de tu planteamiento del problema es la siguiente:[7]

- Comenzar con el propósito, objetivo o intención conjunta del estudio, desde una perspectiva de contenido. Por ejemplo: el propósito de esta investigación mixta concurrente es explorar qué tan preparados se encuentran los residentes de algunas poblaciones de Islandia para evacuar sus hogares ante la eventual erupción del volcán Katla y el consecuente *jökulhlaup* (explo-

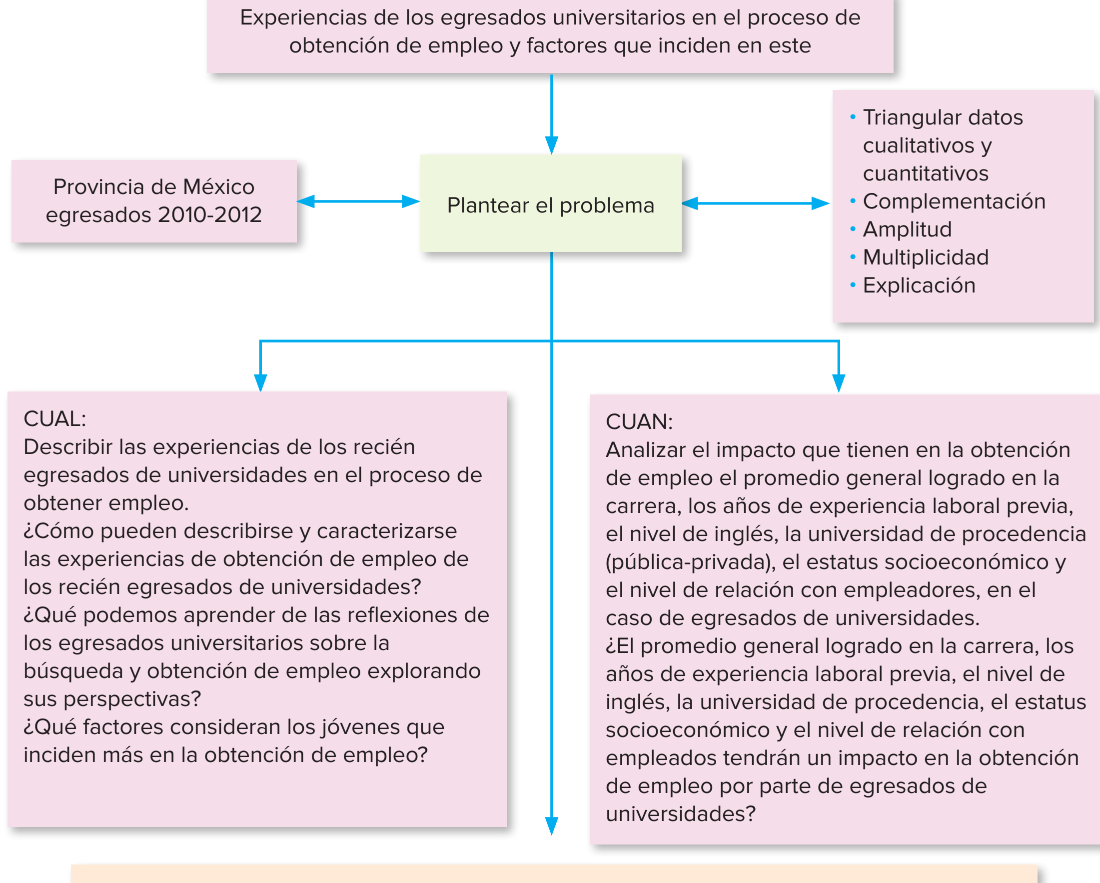


Figura 16.4. Ejemplo del proceso de plantear problemas de investigación mixta.

[7] Con aportaciones de Mertens (2015); Creswell (2013a) y Morse (2010).

sión/inundación glacial) (Bird, Gisladottir y Dominey-Howes, 2009 y 2010). De este modo, el lector puede comprender el alcance general de tu estudio antes de que como investigador plantees las ramas cuantitativa y cualitativa de la indagación.

- Indicar el diseño utilizado, ya sea general (secuencial, concurrente, anidado, de integración) o específico (secuencial explicativo, etcétera).[8]
- Discutir las razones para combinar ambos enfoques (por ejemplo: entender mejor un problema triangulando información cuantitativa y cualitativa, profundizar en resultados cuantitativos mediante algún método cualitativo, confirmar…, etcétera).
- Incluir objetivos y preguntas cuantitativas y cualitativas que distingan a las etapas entre sí y cómo van a conjuntarse.
- En cada rama clarificar el centro del estudio (fenómeno o concepto central cualitativo y variables cuantitativas, así como su relación), especificando los casos a incluir en cada vertiente y el contexto respectivo, así como los instrumentos de recolección de los datos.

Desde luego, el planteamiento es distinto dependiendo del diseño mixto. Un ejemplo de guion general para la introducción del planteamiento en un diseño exploratorio secuencial puede ser el siguiente:[9]

> El objetivo de este estudio **secuencial** es .... (intención conjunta). La primera etapa (fase, enfoque, paso...) **cualitativa** consistirá en .... (exploración, descripción, mención... del fenómeno central), mediante la recolección (análisis, profundización...) de .... (tipo de datos) de .... (casos, unidades, participantes...) en .... (ambiente, contexto, sitio). Los resultados de esta etapa servirán (se usarán, serán útiles...) para .... (diseñar, desarrollar, construir, generar, generalizar...) una segunda fase **cuantitativa** que .... (pruebe, demuestre, generalice, produzca, construya...) la(s)/(los) .... (teoría, hipótesis, resultados...) [que relacionan (comparan, contrastan) las variables .... (listarlas)], en una muestra .... (tipo de muestra) de .... (casos, unidades, etc.) en (de) .... (contexto, ambiente, lugar...).

Para un diseño explicativo secuencial, el guion podría ser:

> El objetivo de este estudio **secuencial** es .... (intención conjunta). La primera etapa (fase, enfoque, paso...) **cuantitativa** consistirá en .... (probar, demostrar...) la .... (teoría, hipótesis, afirmación...) que .... (relaciona, vincula, asocia...) las variables ....(listarlas) en una muestra .... (tipo de muestra) de .... (casos, unidades, etc.) en (de) .... (contexto, ambiente, lugar...).
>
> Los resultados (información) serán .... (ampliados, profundizados, validados, complementados...) con (a través, mediante...) una segunda etapa **cualitativa** que consistirá en .... (explicación del sentido de esta fase) respecto a .... (fenómeno central) .... en (con, de) .... (muestra cualitativa, casos, participantes, unidades...) en (de) .... (ambiente, contexto, sitio).

[8] Más adelante se revisan los diseños mixtos.

[9] Desde luego, los guiones presentados deben ser adaptados por ti y pueden contener menos o más elementos que los incluidos en estas páginas, y la redacción debe ser sencilla.

Un guion para un planteamiento concurrente general podría ser:

El propósito de este estudio mixto **concurrente** es .... (intención conjunta). Para la rama **cuantitativa** se pretende (busca, se tiene la intención...) .... (objetivo cuantitativo), por medio (mediante, a través...) de recolectar y analizar datos de las variables .... (listar) utilizando .... (instrumento de medición) con (en, de...) .... (muestra cuantitativa, casos, unidades...) en (de) .... (contexto, ambiente, sitio de la investigación). Para la rama **cualitativa** se pretende (se busca, se tiene la intención...) .... (objetivo cualitativo), por medio (mediante, a través...) de recolectar y analizar datos de .... (fenómeno central) que se obtendrán mediante .... (instrumento cualitativo) a (en) .... (muestra cualitativa, casos, unidades, participantes...) en .... (ambiente, contexto, sitio).

Ejemplo

a) La cultura organizacional en los empleados de empresas multinacionales japonesas radicadas en México (Muñoz, 2011).

El propósito de esta **investigación mixta concurrente** es conocer el impacto que tienen las prácticas administrativas japonesas en la cultura organizacional de empresas niponas establecidas en México. Para la rama **cualitativa** se busca entender el proceso de aculturación de los empleados mexicanos a la filosofía japonesa de trabajo y las prácticas administrativas derivadas de ella, mediante entrevistas y observación. Para la vertiente **cuantitativa** se pretende determinar la influencia de ciertas variables derivadas de tales prácticas (autonomía en el trabajo, valoración de este, ciudadanía organizacional, formalización, inclusión y aprendizaje incesante) sobre la satisfacción laboral de los empleados y la cultura organizacional (incluyendo valores), a través de la aplicación de un instrumento estandarizado. El estudio se llevaría a cabo en diez empresas industriales y multinacionales japonesas de más de 500 trabajadores.

b) ¿Qué valor puede agregar la investigación cualitativa a un diseño de investigación cuantitativa? Un estudio de factibilidad de un ensayo controlado a gran escala sobre la escoliosis idiopática del adolescente (Toye, Williamson, Williams, Fairbank y Lamb, 2016).

Anteriormente te habíamos comentado que los ensayos controlados aleatorizados eran diseños experimentales “puros”. Estos ensayos se han considerado el estándar para tomar decisiones sobre la eficacia de tratamientos médicos y psicológicos, así como fármacos. Sin embargo, han sido criticados porque en ciertos casos no son suficientes para lograr resultados útiles en la práctica (Ammerman, Woods Smith y Calancie, 2014). Algunas razones de ello es que cualquier investigación cuantitativa que establezca un efecto lo hace asumiendo que ciertos mecanismos (en el caso de los ensayos, regularmente biológicos) funcionan plausiblemente, pero con frecuencia no pueden probarse. Además, en ocasiones se obtienen únicamente datos grupales, no individuales (la significancia la aportan estadísticas de los grupos como diferencias de medias y varianzas o correlaciones); y a veces el tratamiento no se puede generalizar a diferentes clases de personas, en múltiples contextos y cuando este no se implementa “al pie de la letra” (Toye *et al.*, 2016; Tucker y Reed, 2008). Y podrían también adolecer de falta de seguimiento individual a los pacientes. Por otro lado, puede correrse el riesgo de ignorar la perspectiva de estos.

Por tales razonamientos, Toye *et al.* (2016) plantearon un **ensayo clínico aleatorizado** (ECA) (experimento) con la incrustación de un **diseño fenomenológico** (**diseño mixto anidado**). Su propósito mixto fue el conocer el impacto de un nuevo tratamiento no quirúrgico para pacientes de 10 a 16 años diagnosticados con escoliosis. La parte cuantitativa, representada por el propio ECA, tuvo como objetivos: 1) demostrar la eficiencia del nuevo tratamiento y 2) evaluar la factibilidad de realizar el ensayo en una población mayor (a gran escala). La rama cualitativa se trazó como objetivo: explorar la experiencia personal de los pacientes y sus padres respecto al tratamiento.

Uno de los criterios de inclusión fue que los participantes fueran diagnosticados con escoliosis idiopática adolescente (AIS, por sus siglas en inglés) leve o moderada, definida como un ángulo de Cobb entre 10 y 50 grados mediante la radiografía. La muestra estuvo conformada por 58 pacientes reclutados del Servicio Nacional de Salud de Reino Unido. El estudio duró 11 meses. Obviamente, se obtuvo el consentimiento tanto de padres como de sus hijos y se cumplieron los lineamientos del respetivo Consejo de Investigación Médica (MRC).

Los niños y jóvenes fueron asignados a dos condiciones: a) atención estándar (consejos del médico y educación mediante información escrita) y b) realización diaria de un ejercicio específico fisioterapéutico para realizar en casa bajo un plan y otro ejercicio en línea.

En el ECA las variables dependientes fueron: resultados de la rehabilitación (contra estándares médicos de expertos), aceptación del tratamiento y percepción de la intervención.

Los conceptos cualitativos explorados se centraron en la experiencia relativa a la enfermedad y el tratamiento, así como la noción de que es y representa un "buen resultado" del tratamiento (además de los estándares clínicos), y fueron capturados mediante entrevistas en el hospital o el propio hogar, donde los participantes prefirieran. Se entrevistó a 18 de los pacientes, a sus padres y a su fisioterapeuta.

Con los resultados mixtos (cuantitativos, cualitativos e integración de ambos) se examinó la viabilidad del experimento a una escala mayor.

El equipo de investigación estuvo integrado por un antropólogo, quien también es un cirujano especializado en escoliosis adolescente y un fisioterapeuta muy experimentado, dos fisioterapeutas jóvenes, un cirujano espinal e investigador en la materia y una especialista en investigación médica cualitativa.

Además de comprobar el éxito del tratamiento, se detectaron las necesidades de información no satisfechas de todos los sujetos involucrados (comunes en esta clase de enfermedades) y emergió la necesidad de crear un espacio único para padres e hijos a fin de ventilar sus preocupaciones individuales; y se demostró la importancia en los estudios médicos de que cada participante sea considerado como un individuo único, que forma parte de una familia y que padece una enfermedad, en lugar de ser considerado como "solamente un cuerpo" y "un número más o una simple parte de un grupo".

Los ensayos clínicos aleatorizados y, en general los experimentos, deben agregar al seguimiento y contrastes grupales que proporcionan validez interna, el monitoreo cuantitativo y la evaluación cualitativa individualizada; más aún cuando se trata de áreas cruciales como la salud de las personas. Ello nos dará una visión más integral de las enfermedades y sus tratamientos.[10]

c) Diferencias individuales y fallas de intervención: un estudio explicativo secuencial con estudiantes universitarios respecto a tomar notas de la web "copiando y pegando" (Igo, Kiewra y Bruning, 2008).

El propósito de este **estudio secuencial explicativo mixto** es explorar el impacto de diferentes niveles de restricción al tomar notas bajo el esquema de "copiar y pegar" en el aprendizaje de textos basados en la web.

En la primera fase del estudio (**cuantitativa**), los estudiantes universitarios tomaron notas de acuerdo con una de las cuatro condiciones experimentales de copiar y pegar; posteriormente, se les hicieron pospruebas respecto al aprendizaje de hechos, conceptos y relaciones entre ideas del texto que elaboraron. Los resultados experimentales sirvieron para diseñar **una segunda etapa cualitativa**, en la cual se analizaron las notas que escribieron y sus respuestas a una entrevista en profundidad, con la finalidad de explicar los resultados del experimento.

Revisión de la literatura

En la mayoría de los estudios mixtos realizas una revisión exhaustiva y completa de la literatura pertinente para el planteamiento del problema, de la misma forma como se hace con investigaciones cuantitativas y cualitativas (recuerda el capítulo 4 de este libro y no olvides leer el capítulo 3 del Centro de recursos en línea). Es necesario incluir referencias cuantitativas, cualitativas y mixtas.

Centro de recursos en línea

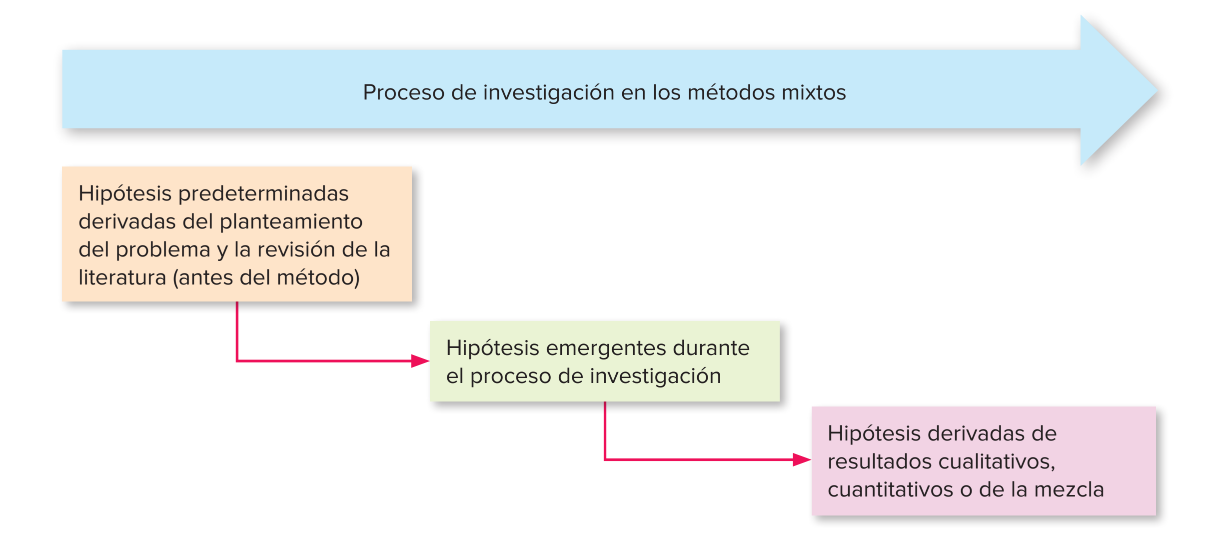
[10] "Los métodos mixtos en las ciencias de la salud nos regresan a la idea de: 'no solamente existen enfermedades, sino enfermos'" (Dr. Roberto Hernández-Galicia).

Además de la revisión de la literatura y el consecuente desarrollo de un marco teórico, está el asunto de la teorización, es decir, si tu estudio se guía o no por una perspectiva teórica con mayor alcance (Creswell, 2013a). Puede ser una teoría de las ciencias (por ejemplo: Teoría de la Atribución en psicología, Teoría de Usos y Gratificaciones en comunicación, Teoría del Valor en economía, Teoría de la Motivación Intrínseca en el estudio del comportamiento humano en el trabajo, Teoría de Hammer sobre el cáncer) o un enfoque teorético transformador como la investigación acción participativa.

Como señalan Creswell y Creswell (2018), todos los investigadores se fundamentan en teorías, marcos de referencia o perspectivas para la realización de sus estudios y estas pueden ser más o menos explícitas en las investigaciones mixtas. Nosotros te recomendamos que sean explicitadas con claridad, dado que los métodos mixtos son relativamente nuevos en Iberoamérica. Las teorías orientan sobre los tipos de planteamientos que se generan, quiénes deben ser los participantes en el estudio, qué tipos de datos es pertinente recolectar y analizar, y de qué modo, y las implicaciones hechas mediante la investigación. Los enfoques transformadores también guían todo el conjunto de procesos mixtos.

Hipótesis

En los métodos mixtos, las hipótesis se incluyen "en y para" la parte o fase cuantitativa, cuando mediante tu estudio pretendes algún fin confirmatorio o probatorio; y son un producto de la fase cualitativa (que generalmente tiene un carácter exploratorio en el enfoque híbrido). Así, entonces, podemos en el proceso mixto tener hipótesis de varios tipos:



Diseños

Realmente cada estudio mixto implica un trabajo único y un diseño propio, por lo que resulta una tarea más artesanal que los propios diseños cualitativos; sin embargo, se han identificado **modelos generales** de diseños que combinan los métodos cuantitativo y cualitativo, y que guían la construcción y el desarrollo del **diseño particular** (Creswell y Creswell, 2018; Tashakkori y Teddlie, 2010). Así, el investigador elige un diseño mixto general y luego desarrolla un diseño específico para su estudio, pudiendo adaptarlo a su planteamiento del problema y el contexto de la investigación.

Para escoger el diseño mixto apropiado es necesario que como investigador respondas a las siguientes preguntas al momento de plantear tu problema y tomes decisiones sobre el método y, desde luego, reflexiones sobre las respuestas:

- ¿Qué enfoque y clase de datos tienen prioridad? ¿Lo cuantitativo, lo cualitativo o ambos por igual? (al prefigurar el diseño).

- ¿Qué secuencia se habrá de elegir? (antes de implementar el diseño) ¿Qué resulta más apropiado para el estudio en particular: recolectar los datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea (al mismo tiempo) o secuencial (un tipo de datos primero y luego el otro)?
- ¿Cuál es o son los propósitos de la integración de los datos cuantitativos y cualitativos: triangulación, complementación, exploración o explicación? (al plantear el problema y al inicio del método).
- ¿En qué parte del proceso, fase o nivel es más conveniente que se inicie y desarrolle la estrategia mixta? (antes de la implementación). Por ejemplo: desde o durante el planteamiento del problema, en el diseño de investigación, recolección de los datos, análisis de los datos, interpretación de resultados o elaboración del reporte de resultados.

Analicemos las posibles respuestas y sus implicaciones para los diseños.

1. Prioridad o peso

Este elemento se refiere a establecer cuál de los dos métodos tendrá mayor peso en tu estudio, o bien, si ambos poseerán la misma importancia. Ello depende de tus intereses como investigador plasmados en el planteamiento del problema. En ocasiones un método (menor importancia) se usa simplemente para validar los resultados del método con mayor primacía.

2. Secuencia o tiempos de los métodos o componentes

Al elaborar la propuesta y concebir el diseño mixto, el investigador necesita tomar en cuenta los tiempos de los métodos del estudio, particularmente en lo referente al muestreo, recolección y análisis de los datos, así como a la interpretación de resultados. En este sentido, los componentes o métodos pueden ser ejecutados por ti de manera secuencial o concurrente (simultáneamente). Esto se muestra en la figura 16.5.

Ejecución concurrente

Aplicas ambos métodos de manera simultánea (los datos cuantitativos y cualitativos los recolectas y analizas más o menos en el mismo tiempo). Desde luego, sabemos de antemano que regularmente los datos cualitativos requieren de mayor tiempo para su obtención y análisis.

Los diseños concurrentes implican cuatro condiciones (Onwuegbuzie y Johnson, 2008):

i. Se recaban en paralelo y de forma separada datos cuantitativos y cualitativos.
ii. Ni el análisis de los datos cuantitativos ni el análisis de los datos cualitativos se construye sobre la base del otro análisis.
iii. Los resultados de ambos tipos de análisis no son consolidados en la fase de interpretación de cada método, sino hasta que ambos conjuntos de datos han sido recolectados y analizados de manera separada.
iv. Después de la recolección de los datos e interpretación de resultados de los componentes CUAN y CUAL, se establecen una o varias metainferencias que integran los hallazgos, inferencias y conclusiones de ambos métodos y su conexión o mezcla.

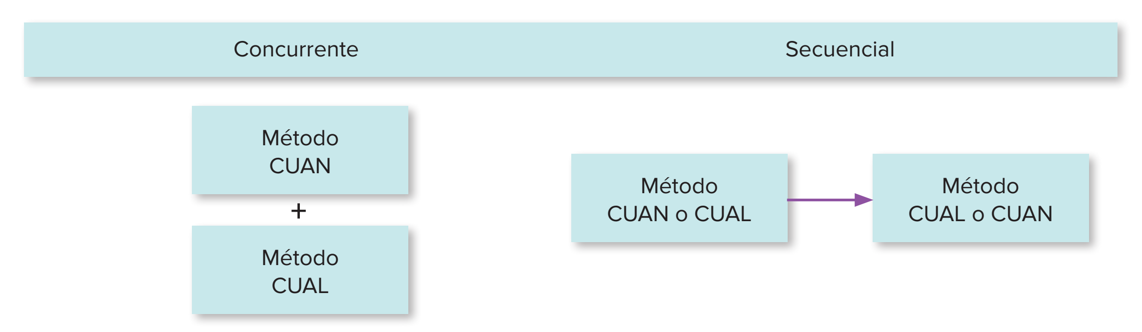


Figura 16.5. Tiempos de los métodos de un estudio mixto.

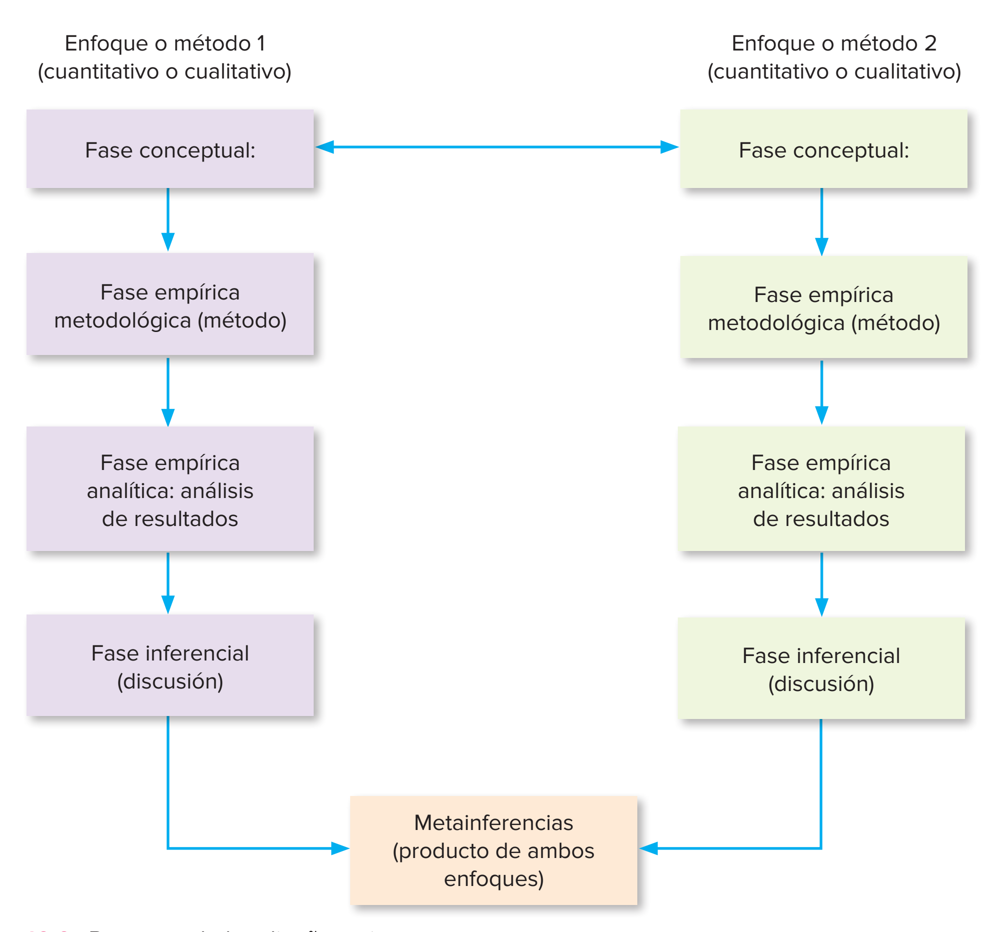


Figura 16.6. Procesos de los diseños mixtos concurrentes.

Estos diseños concurrentes (sin secuencia, en paralelo), en términos de sus procesos, son ilustrados por Teddlie y Tashakkori (2009), tal como se muestra en la figura 16.6.[11]

Ejecución secuencial

En una primera etapa recolectas y analizas datos cuantitativos o cualitativos, y en una segunda fase recabas y analizas datos del otro método. Normalmente, cuando se recolectan primero los datos cualitativos, la intención es explorar el planteamiento con un grupo de participantes en su contexto, para posteriormente expandir el entendimiento del problema en una muestra mayor y poder efectuar generalizaciones a la población (Creswell y Creswell, 2018).

En los diseños secuenciales, los datos recolectados y analizados en una fase del estudio (CUAN o CUAL) se utilizan para informar a la otra fase o desarrollarla (CUAL o CUAN). Estos diseños pueden aplicarse a lo que Chen (2006) denomina evaluaciones guiadas por teoría, a través de dos estrategias:

a) Cambio de estrategia (por ejemplo, primero aplicar métodos cualitativos para "iluminar" y producir teoría fundamentada y luego utilizar métodos cuantitativos para "aquilatarla").
b) Estrategia contextual "revestida" (por ejemplo, utilizar un enfoque cualitativo para recolectar información del contexto con el fin de facilitar la interpretación de datos cuantitativos o "reconciliar" descubrimientos).

[11] Previamente se presentaron los procesos correspondientes a los métodos cuantitativo y cualitativo, por lo que no consideramos pertinente volverlos a mostrar. Por ello, se han simplificado en las fases generales de Teddlie y Tashakkori (2009).

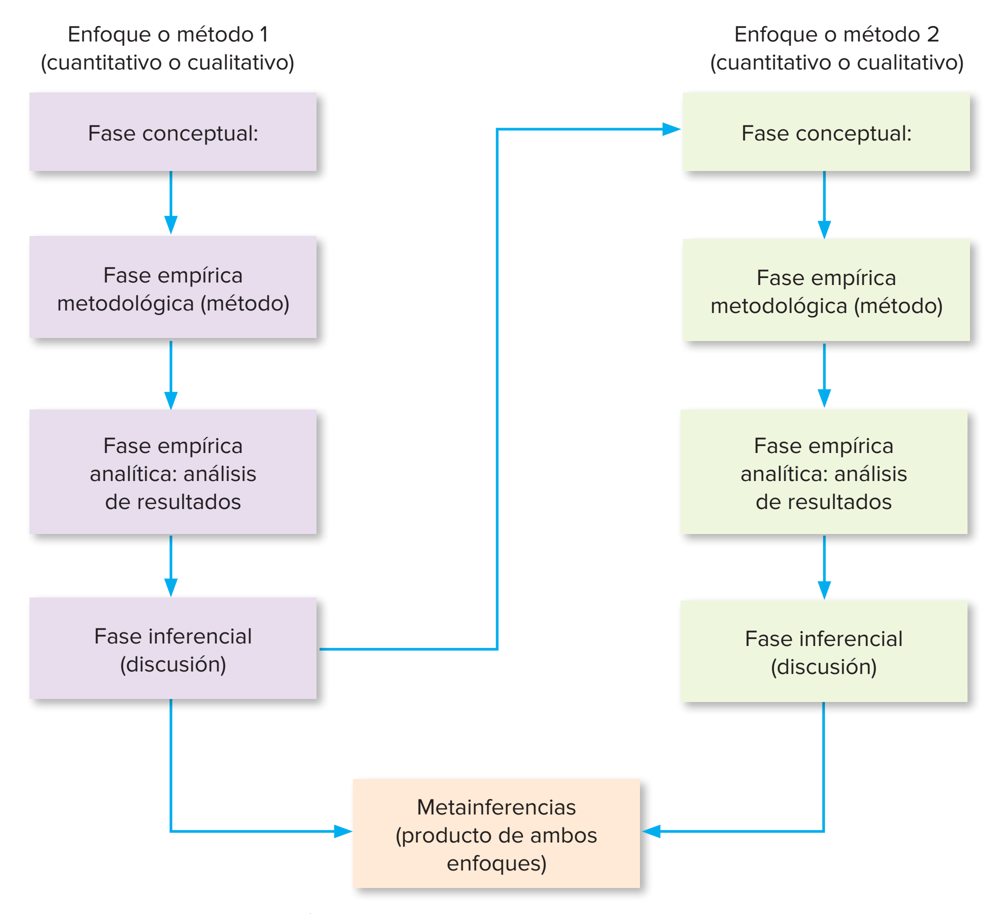


Figura 16.7. Procesos de los diseños mixtos secuenciales.

Los diseños secuenciales son caracterizados gráficamente en cuanto a sus procesos en la figura 16.7.

Observa en la figura 16.7 que la segunda fase (cuantitativa o cualitativa) se construye a partir de la primera.

3. Propósito esencial de la integración de los datos

Uno de los propósitos más importantes de diversos estudios mixtos es la **transformación de datos** para su análisis. En términos de Edmonds y Kennedy (2017) y Bazeley (2010), esto implica que un tipo de datos es convertido en otro (cualificar datos cuantitativos o cuantificar datos cualitativos) y luego se analizan ambos conjuntos de datos bajo análisis tanto CUAN como CUAL; lo cual da pie a una clase de diseños denominados "de conversión", cuyo proceso se representa en la figura 16.8.

4. Etapas del proceso de investigación en las cuales se integrarán los enfoques

¿En qué etapas debo integrar los enfoques CUAN y CUAL en un estudio mixto? Como ya te comentamos, la combinación entre los métodos cuantitativo y cualitativo se puede dar en varios niveles. En algunas situaciones la mezcla puede ir tan lejos como incorporar ambos enfoques en todo el proceso de indagación. En este último caso se tiene una clase de diseño que Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) denominaron **diseños mixtos de integración de procesos** y representan el más alto grado de combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. En estos, ambos enfoques se entremezclan desde el inicio hasta el final o, al menos, en la mayoría de sus etapas. Requiere de un manejo completo de los dos métodos y una mentalidad abierta. Agrega complejidad al diseño de estudio, pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. La investigación oscila

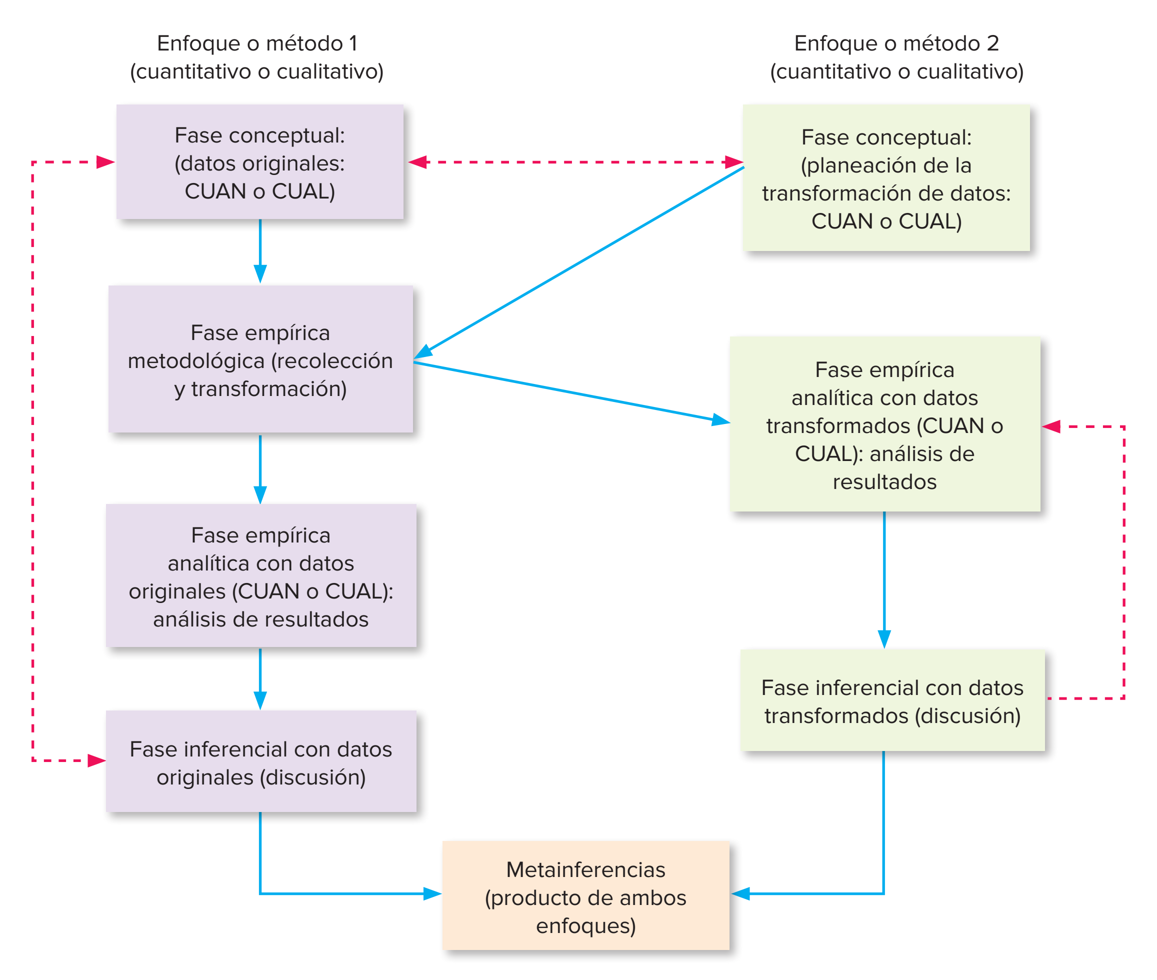


Figura 16.8. Procesos de los diseños mixtos de conversión.

entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo, además de que por parte del investigador se necesita un enorme dinamismo en el proceso.

Algunas de las características de estos diseños son:

- Recolectas datos cuantitativos y cualitativos, en varios niveles, de manera simultánea o en diferentes secuencias. A veces se combinan y transforman los dos tipos de datos para arribar a nuevas variables y temas para futuras pruebas o exploraciones.
- Realizas análisis cuantitativos y cualitativos sobre los datos de ambos tipos durante todo el proceso.
- Comparas variables y categorías cuantitativas con temas y categorías cualitativas y estableces múltiples contrastes.
- Puedes involucrar otros diseños específicos en el mismo estudio, por ejemplo, un experimento.
- Reportas los resultados definitivos hasta el final, aunque puedes elaborar informes parciales.
- El proceso es completamente iterativo.
- Son diseños para lidiar con problemas sumamente complejos.
- Puedes generalizar los resultados y es factible que al mismo tiempo desarrolles teoría emergente y pruebes hipótesis, explores, etcétera.

Teddlie y Tashakkori (2009) los ilustran como se aprecia en la figura 16.9.

El peso o prioridad, la secuencia, el propósito esencial de la combinación de los datos y las etapas del proceso de investigación en las cuales se integrarán los enfoques son los elementos básicos para perfilar tu diseño específico. Sin embargo, varios autores como Creswell y Plano-Clark (2018) y DeCuir-Gunby y Schutz (2017) agregan un quinto factor, que denominan **teorización** (no

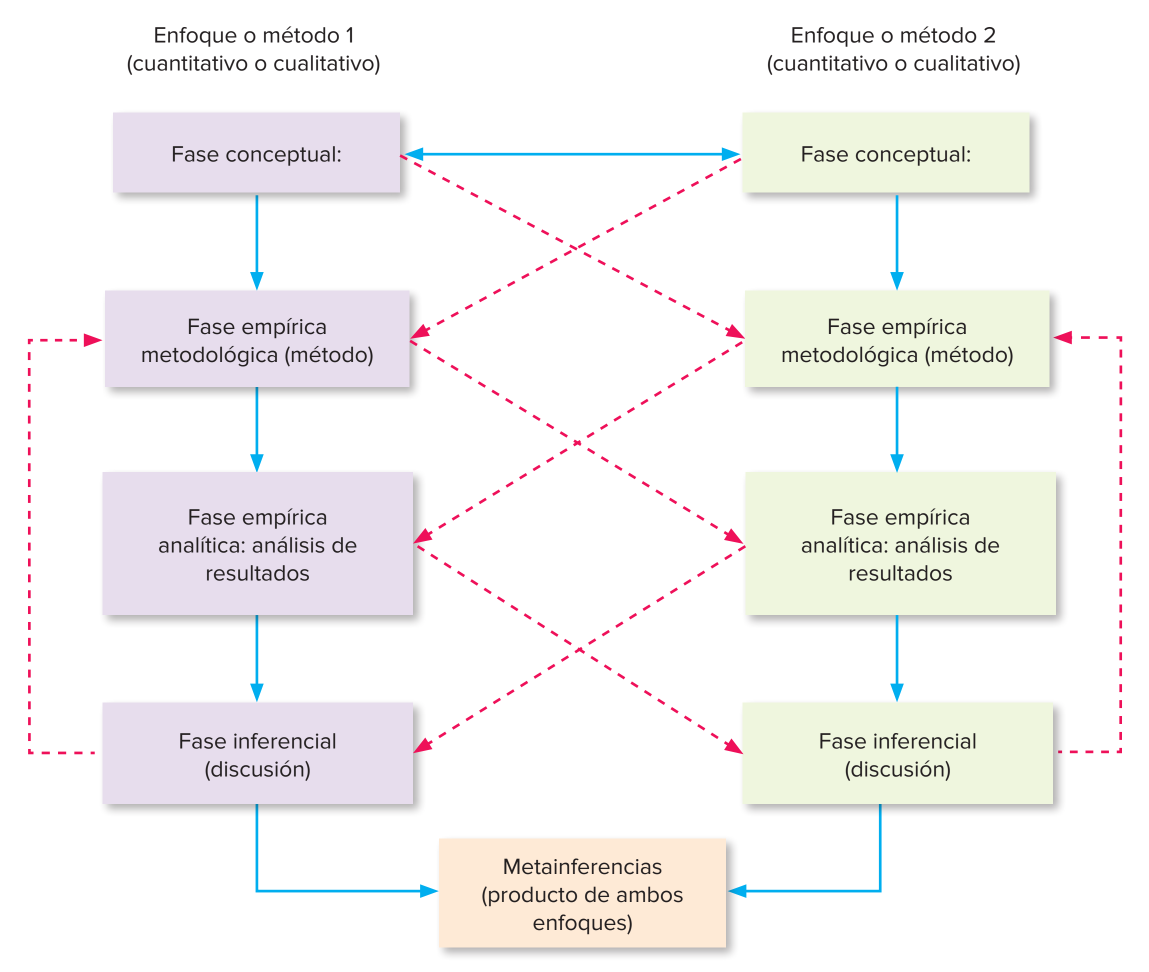


Figura 16.9. Procesos de los diseños mixtos de integración.

se refiere a apoyarse en un marco o perspectiva teórica, sino a guiarse por un enfoque teorético transformador, como el feminismo o la concepción emancipadora). Creswell (2013a) resume en una matriz la toma de decisiones para tal elección en función de cuatro de los factores, la cual se muestra en la tabla 16.2.

Diseños mixtos específicos

Existen otras clasificaciones de los métodos mixtos, bastante similares; por cuestiones de espacio, incluiremos una sola tipología, la que los autores desarrollamos en 2008, que se deriva de los esque-

Tabla 16.2. Elementos para decidir el diseño general apropiado.

Tiempos	Prioridad o peso	Mezcla más común	Teorización
Concurrente (no hay secuencia)	Igual	Integrar ambos métodos	Explícita
Secuencial: primero el método cualitativo	Cualitativo (CUAL)	Conectar un método con el otro	Implícita
Secuencial: primero el método cuantitativo	Cuantitativo (CUAN)	Anidar o incrustar un método dentro de otro	

mas anteriores (concurrentes, secuenciales, de transformación e integración).[12] Pero, antes de desplegarla es necesario revisar la simbología o notación que suele utilizarse actualmente para visualizar los diseños mixtos y que es muy útil para que los investigadores comuniquen sus procedimientos:[13]

- En primer término, abrevias el método o estrategia. En español es: Cuan (cuantitativo)/Cual (cualitativo); en inglés: Quan (*quantitative*)/Qual (*qualitative*).
- Un "+" indica una forma de recolección y/o análisis de los datos simultánea, concurrente o en paralelo.
- Un "→" significa una forma de recolección y/o análisis de los datos secuencial.
- Una "O" implica que el diseño puede adquirir dos formatos.
- Cuando un método tiene mayor peso o prioridad en la recolección de datos, escribes el análisis de estos y su interpretación en mayúsculas (CUAN o CUAL); y cuando tiene menor peso con minúsculas (cual o cuan). Implica mayor o menor peso (Creswell, 2013a y Morse y Niehaus, 2009).
- Una notación CUAN/cual indica que el método cualitativo está anidado o incrustado dentro del método cuantitativo. CUAL/cuan es al revés (el método incrustado o alojado es el cuantitativo).
- Los recuadros se refieren a la recolección y análisis de datos cuantitativos o cualitativos.

1. Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)[14]

El diseño implica una fase inicial de recolección y análisis de **datos cualitativos** seguida de otra donde se recaban y analizan **datos cuantitativos**. Hay dos modalidades del diseño que atienden a su finalidad:

a) **Derivativa**. En esta modalidad la recolección y el análisis de los datos cuantitativos se hacen sobre la base de los resultados cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando se conecta el análisis cualitativo de los datos y la recolección de datos cuantitativos. La interpretación final es producto de la comparación e integración de resultados cualitativos y cuantitativos. El foco esencial del diseño es efectuar una exploración inicial del planteamiento. Creswell (2009) comenta que el DEXPLOS es apropiado cuando buscamos probar elementos de una teoría emergente producto de la fase cualitativa y pretendemos generalizarla a diferentes muestras. Morse (2010) señala otra finalidad del diseño en esta vertiente: determinar la distribución de un fenómeno dentro de una población seleccionada. Asimismo, el DEXPLOS es utilizado cuando el investigador necesita desarrollar un instrumento estandarizado porque las herramientas existentes son inadecuadas o no se puede disponer de ellas. En este caso es útil usar un diseño exploratorio secuencial de tres etapas:

   1. Recabar datos cualitativos y analizarlos (obtener categorías y temas, así como segmentos específicos de contenido que los respalden e ilustren).
   2. Utilizar los resultados para construir un instrumento cuantitativo (los temas o categorías emergentes pueden concebirse como las variables y los segmentos de contenido que ejemplifican las categorías, pueden adaptarse como ítems y escalas, o generarse reactivos para cada categoría). De forma alternativa, se buscan instrumentos que puedan ser modificados para que concuerden con los temas y frases encontradas durante la etapa cualitativa.
   3. Administrar el instrumento a una muestra probabilística de una población para validarlo. El ejemplo de Álvarez-Gayou, Espinosa y Millán (2005) que podrás encontrar en el Centro de recursos en línea es una muestra de este diseño, en el cual a partir de preguntas abiertas y redes semánticas se generó un instrumento cuantitativo para la evaluación de la satisfacción sexual en mexicanos adultos.

[12] En el capítulo 11 "Ampliación y fundamentación de los diseños mixtos", del Centro de recursos en línea, encontrarás otras clasificaciones de los diseños mixtos, organizadas históricamente, desde Patton (1990) hasta Creswell y Creswell (2018).



[13] Esta simbología ha sido desarrollada principalmente por Janice Morse y John Creswell.

[14] Las abreviaturas de estos diseños son de Hernández-Sampieri y Mendoza (2008).

b) **Comparativa**. En este caso, en la primera fase recolectas y analizas datos cualitativos para explorar un fenómeno, generándose una base de datos; posteriormente, en la segunda etapa recabas y analizas datos cuantitativos y obtienes otra base de datos (esta última fase no se construye completamente sobre la plataforma de la primera, como en la modalidad derivativa, pero sí se toman en cuenta los resultados iniciales: errores en la elección de tópicos, áreas complejas de explorar, etc.). Los descubrimientos de ambas etapas los comparas e integras en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. Puedes dar prioridad a lo cualitativo o a lo cuantitativo, o bien, otorgar el mismo peso, siendo lo más común lo primero (CUAL). En ciertos casos es factible otorgar preferencia a lo cuantitativo, por ejemplo: cuando el investigador intenta conducir fundamentalmente un estudio CUAN, pero necesita comenzar recolectando datos cualitativos para identificar o restringir la dispersión de las posibles variables y enfocarlas. Pero siempre se recolectan antes los datos cualitativos.

En ambas modalidades, los datos y resultados cuantitativos asisten al investigador en la interpretación de los descubrimientos de orden cualitativo. Son útiles para quien busca explorar un fenómeno, pero que también desea expandir los resultados.

Una gran ventaja del DEXPLOS reside en que es relativamente más fácil de poner en marcha porque las etapas son claras y diferenciadas. Asimismo, resulta más sencillo de describir y reportar (Creswell, 2009). Su desventaja es que requiere de tiempo, particularmente en la modalidad derivativa, ya que el investigador debe esperar a que los resultados de una etapa hayan sido analizados cuidadosamente para proceder a la siguiente.

Su formato general es el que se muestra en la figura 16.10.

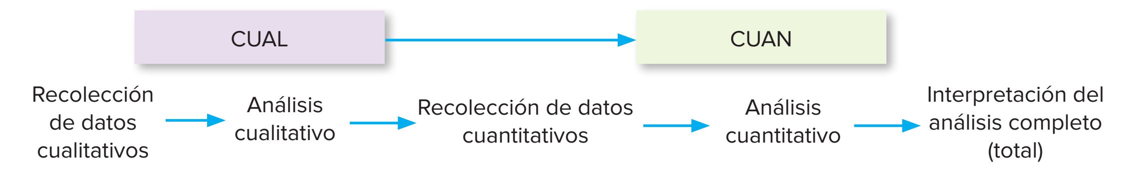
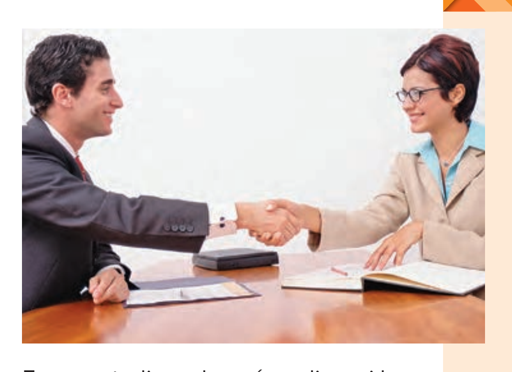


Figura 16.10. Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS).

Las siguientes investigaciones son ejemplos de este diseño:[15]

a) Modalidad derivativa



En un estudio se buscó analizar si los micro, pequeños y medianos empresarios estaban dispuestos a integrarse con otros para formar alianzas, compartir recursos y esfuerzos, y resolver conjuntamente sus problemas.

Ejemplo

La integración entre empresas

Alejos (2008) efectuó un estudio DEXPLOS con la finalidad de analizar si los micro, pequeños y medianos empresarios estaban dispuestos a integrarse con otros para formar alianzas, compartir recursos y esfuerzos, y resolver conjuntamente sus problemas (lo que se denomina modelo integrador). Su contexto fue la ciudad de Celaya, Guanajuato, México.

Su primera etapa fue cualitativa y recolectó datos de dos fuentes mediante entrevistas semiestructuradas:

- *Primera fuente*: entrevistó a los responsables del área de desarrollo económico y sus principales colaboradores en los tres niveles de gobierno (federal: Delegación en Guanajuato del Ministerio de Economía; estatal o provincial: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Guanajuato;

[15] Hemos simplificado los ejemplos por cuestiones de espacio, pues su objetivo es únicamente ilustrar el diseño al que hacen referencia.

y municipal: Dirección de Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Celaya), con la finalidad de conocer los apoyos gubernamentales que se brindaban a las empresas para integrarse. Los resultados le sirvieron para encontrar categorías y temas emergentes sobre el respaldo a los empresarios para unirse y obtener el punto de vista de las autoridades sobre el problema de estudio. Algunos temas que surgieron del análisis cualitativo fueron, por ejemplo, el de "apoyos solicitados por parte de empresarios" y el de "participación de las empresas en Celaya para formar redes empresariales".

- *Segunda fuente*: envió por correo electrónico un cuestionario semiestructurado con preguntas cerradas y abiertas dirigido a propietarios o directores de microempresas, y pequeñas y medianas empresas que hubieran participado en experiencias de integración con otras organizaciones (lo hizo con 34 casos en el estado de Guanajuato, incluyendo Celaya). En la mayoría de las ocasiones hubo necesidad de ampliar la información por teléfono. Así, obtuvo datos cuantitativos, como el número de empleados que laboraban en las empresas integradoras (conjunto de empresas unidas), si era o no necesario para que funcionara la integración conocer con anterioridad a los futuros socios, promedios de ventas, etc.; y datos cualitativos sobre las experiencias en la conformación de la organización integradora, conflictos, procesos de integración entre socios y otros aspectos.

De los resultados cualitativos y algunos cuantitativos (estadísticos), y con la ayuda de expertos en áreas económicas (incluyendo funcionarios de la Secretaría de Economía), diseñó una encuesta estandarizada —ya más enfocada— sobre diversas variables para determinar el grado de aceptación actitudinal y conductual de una posible integración, la cual aplicó mediante entrevista personal a una muestra probabilística de 420 empresarios celayenses.

Al final, respondió a sus preguntas de investigación y generó un modelo para explicar el fenómeno de la integración entre medianos y pequeños empresarios.

En el capítulo 11 "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos", del Centro de recursos en línea, encontrarás otro ejemplo de este diseño y modalidad, el de una comunidad religiosa.



b) Modalidad comparativa

Ejemplo

Anuncios políticos en campañas presidenciales

Parmelee, Perkins y Sayre (2007) examinaron cómo y por qué los anuncios políticos sobre los candidatos de las campañas presidenciales de 2004 en Estados Unidos no generaron afinidad con los adultos jóvenes universitarios. Los investigadores recabaron y analizaron mediante grupos de enfoque (cualitativos) datos de 32 estudiantes de un campus y luego compararon los temas cualitativos emergentes con análisis de contenido cuantitativo de poco más de 100 anuncios de los candidatos George W. Bush y John Kerry (las categorías cualitativas que surgieron sirvieron para fundamentar el desarrollo de las categorías base para el análisis de contenido estandarizado). La investigación usó un diseño secuencial para explicar tal falta de afinidad. Entre otras cuestiones, en los grupos focales se pretendió evaluar cómo los estudiantes interpretaban el valor de la propaganda política y se encontró que estos habían sido alienados por el esfuerzo comunicativo. Al no seleccionar temáticas y personas con las cuales pudieran relacionarse, la propaganda minimizó la importancia de los votantes jóvenes, y los anuncios no fueron percibidos como relevantes para ellos. La investigación hizo sugerencias para elaborar mensajes más persuasivos y afines entre los candidatos y las audiencias más jóvenes. El esquema del estudio podría representarse como en la figura 16.11.

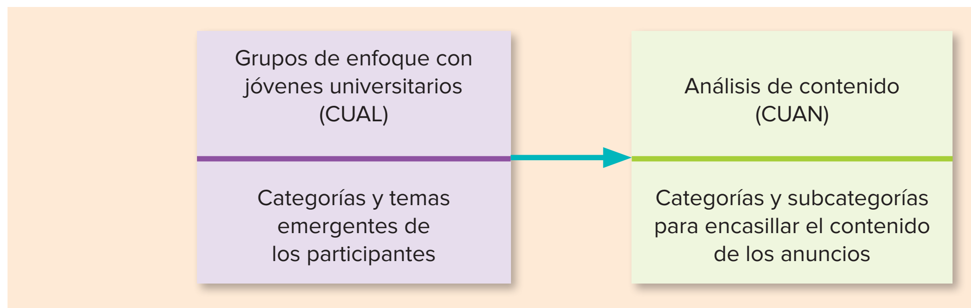


Figura 16.11. Visualización gráfica del estudio sobre anuncios políticos y su impacto en universitarios (Estados Unidos).

Un comentario es que procures siempre visualizar el diseño concreto con las respectivas técnicas de recolección utilizadas.

2. Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)

El diseño se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos **cuantitativos**, seguida de otra donde se recogen y evalúan **datos cualitativos**. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos. Cabe señalar que la segunda fase se construye sobre los resultados de la primera. Finalmente, los descubrimientos de ambas etapas se integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. Como investigador puedes dar prioridad a lo cuantitativo o a lo cualitativo, o bien otorgar el mismo peso, siendo lo más común lo primero (CUAN). Un propósito frecuente de este modelo es utilizar resultados cualitativos para auxiliar en la interpretación y explicación de los descubrimientos cuantitativos iniciales, así como profundizar en estos. Ha sido muy valioso en situaciones donde aparecen resultados cuantitativos inesperados o confusos. Cuando se le concede prioridad a la etapa cualitativa, el estudio puede ser usado para caracterizar casos a través de ciertos rasgos o elementos de interés relacionados con el planteamiento del problema, y los resultados cuantitativos sirven para orientar en la definición de una muestra guiada por propósitos teóricos o seleccionada por cierto interés. Este esquema posee las mismas ventajas y desventajas del diseño anterior. El formato general de este diseño se representa en la figura 16.12.

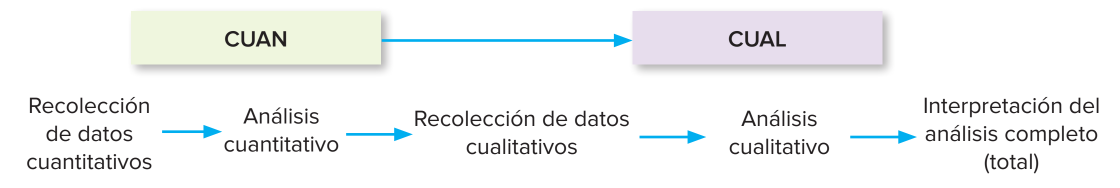


Figura 16.12. Esquema del diseño explicativo secuencial (DEXPLIS).

Ejemplo

La depresión posparto

Nicolson (2004) efectuó un estudio en Gran Bretaña sobre la depresión posparto. La autora resalta que cuando se presenta es relativamente temporal (se considera que ocurre durante los 12 meses posteriores al parto) y puede originarse como consecuencia de una causa física o de una respuesta al estrés. Es un tipo de depresión que únicamente puede experimentar una mujer, por lo cual es más conveniente que sea estudiada por una investigadora que haya parido (o al menos que en el equipo de investigación haya una o dos mujeres con hijos).

Durante muchos años su análisis tuvo la perspectiva del enfoque cuantitativo, pero en las últimas décadas también se ha abordado cualitativamente. Entre 1980 y 1990 se realizaron más de 100 estudios sobre este problema de investigación, pero no llevaron en realidad a explicar en profundidad y tratar de manera integral la depresión posparto. Por ello, Paula Nicolson decidió realizar una investigación mixta.

La primera etapa (cuantitativa) implicó la aplicación de un cuestionario precodificado y ampliamente validado, el cual incluía la escala de Pitt para medir la depresión atípica que sigue al dar a luz (Nicolson, 2004, p. 210). El instrumento estandarizado fue administrado a 40 mujeres en un par de unidades de maternidad en dos momentos: 1) durante su estancia en el hospital (entre 2 y 10 días posteriores al parto) y 2) en sus hogares, entre 10 y 12 semanas después del nacimiento del bebé. Algunas de las 23 preguntas eran las siguientes:[16]

1. ¿Duerme bien? (los ítems están compuestos de tres categorías: "sí", "no", "no sé").
2. ¿Se enoja fácilmente?
3. ¿Está preocupada por su apariencia?
4. ¿Tiene buen apetito?
5. ¿Está usted tan feliz como piensa que debería serlo?
6. ¿Siente el mismo interés que siempre por el sexo?
7. ¿Llora fácilmente?
8. ¿Está satisfecha con la manera en que enfrenta las situaciones?
9. ¿Tiene confianza en sí misma?
10. ¿Siente que es la misma persona de siempre?

Las mujeres respondieron al cuestionario y se mostraron francas y abiertas; comenzaron a revelar datos que la investigadora no había preguntado o contemplado. La comunicación fluyó más allá de los ítems incluidos en el instrumento. Por supuesto, Nicolson inició una exploración profunda con cada participante, grabó las entrevistas y comenzó a efectuar un análisis cualitativo. Encontró categorías y temas. Por ejemplo, una categoría que emergió fue la del sentimiento de "aislamiento" cuando no estaban solas. Asimismo, una mujer comentó que se percibía como "sitiada" por los parientes que le ofrecían cuidar a sus hijos, ayudarle en las compras y labores domésticas, y lo resentía como una interferencia en su vida. Desde su punto de vista, nadie "cubría sus necesidades".

Posteriormente, la investigadora asignó a las participantes a dos subgrupos: altos y bajos puntajes en las dos aplicaciones del cuestionario.

Las mujeres con elevados valores en la primera aplicación del cuestionario (que reflejan mayor depresión posnatal) describieron su estancia en el hospital como una experiencia negativa. Calificaron al personal como insensible y que no respondía a sus preguntas sobre su estado de salud o el del recién nacido, señalaron que la atmósfera era pobre, que faltaban elementos de comodidad y materiales —por ejemplo, pañales—, comunicaron una mala experiencia de parto y que habían sentido cansancio, dolor y preocupación por su bebé, además de "padecer discriminación" y sentirse enfermas. Quienes tuvieron bajos valores en esta misma aplicación se sentían satisfechas con la atención que recibieron y dijeron que habían tenido pocos o muy pocos problemas con la alimentación, su salud o la del bebé.

Las participantes que alcanzaron altos puntajes en la segunda aplicación (entrevista semanas después), manifestaron un mayor sentido de aislamiento social y problemas de salud. Pero al profundizar en las respuestas al instrumento durante la segunda administración, se presentaron diversos casos de incongruencias: algunas mujeres, en sus explicaciones abiertas contradijeron sus respuestas a la prueba (por ejemplo, una participante que había respondido con un "sí" a la pregunta: ¿se siente saludable?, en la conversación extendida manifestó dolores y molestias en ciertas partes del cuerpo). Asimismo, había también incongruencias entre las conductas no verbales y las contestaciones al instrumento (por ejemplo, otra participante respondió en el cuestionario que estaba feliz, pero en la conversación usó frases como: "qué podía esperarse si tengo deberes hacia un hombre y una familia").

[16] Nicolson (2004, p. 211). Las preguntas se adaptaron al español para entenderlas mejor.

En fin, encontró varias cuestiones interesantes que le condujeron a una segunda fase del estudio: una investigación cualitativa con 24 mujeres. En este caso, decidió entrevistar a cada una cuatro veces, durante la transición a la maternidad, como se ve en la tabla 16.3.

Tabla 16.3. Esquema de entrevistas del ejemplo de investigación mixta sobre la depresión posparto.

Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4
Efectuada durante el embarazo. Tópicos centrales: • Autobiografía (incluye materiales proporcionados por ellas). • Experiencias previas de depresión.	Un mes después del parto. Tópicos centrales: Parto, nacimiento y el periodo subsecuente, centrándose en las explicaciones de las respondientes sobre su conducta, reacciones emocionales y contexto social.	Tres meses después del parto. Tópicos centrales: Similares a los de la segunda entrevista.	Seis meses después del parto. Tópicos similares a los de la segunda entrevista.

El requisito para participar fue que se comprometieran a dedicar 10 horas durante el estudio y a discutir su transición a la maternidad y los cambios emocionales. Las mujeres eran de diferentes edades y niveles socioeconómicos. De las 24 participantes, 20 estuvieron en todo el proceso y cuatro solamente pudieron estar presentes en la primera entrevista (aunque respondieron por escrito en cada momento a cuestionarios con preguntas abiertas mientras se efectuaban el resto de las entrevistas).

Las entrevistas fueron semiestructuradas, con preguntas como las siguientes: respecto al parto y el nacimiento de su hijo, ¿qué ocurrió? ¿Cómo se sintió? (segunda entrevista) ¿Qué ha sucedido y cómo se ha sentido desde la última vez que nos vimos? (tercera y cuarta entrevistas) Algunos patrones que surgieron del análisis fueron:

- Experiencias emocionales significativas con remarcada insistencia en lo negativo.
- Significado de las experiencias posparto en el contexto de su vida.
- Forma en que entendieron las experiencias y significados a través del tiempo.
- La depresión posparto no necesariamente es "patológica".

Se identificó la depresión y el significado de palabras referidas a sentimientos como: "decaída", "abajo", "contratiempo", etc. (utilizadas por las participantes), así como conductas y actitudes asociadas a emociones negativas (llorar, golpear, cansancio, estrés, preocupación, entre otras). En cuanto a temas emergieron, por ejemplo:

- *Pérdida*, derivada de la exploración del significado de la depresión.
- *Probarse ante los demás* ("Ahora no me importa lo que opinen los demás de mí").
- *Confianza* ("No cambié, sigo siendo la misma, tengo igual confianza que antes", "en teoría sigo siendo la misma, en la práctica perdí un poco de confianza", "siento que crecí, tengo seguridad en mí, aunque sea un poco").
- *Cambio en el estatus.*
- *Papel desempeñado.*
- *Calificación de la experiencia.*

Nicolson (2004) buscó la congruencia interna en los datos. La autora reconoce que este segundo estudio adquirió una considerable profundidad, que en parte se debe a la experiencia que tuvo con la fase cuantitativa.

Por ello, concluye que los métodos mixtos son convenientes para decidir cuándo el resultado debe ser evaluado (inmediatamente, al mes, a los dos meses, al año, etc.). La investigadora demostró que a los tres y seis meses el humor y la conducta son similares, pero no ocurre igual con la construc-

ción del significado de las experiencias. Asimismo, los datos clínicos son necesarios, pero insuficientes para informar a los investigadores y practicantes sobre las complejidades de la maternidad y las relaciones familiares. La investigación cualitativa complementa a la cuantitativa y ayuda a la contextualización, y además es necesario explorar lo complejo de las vidas de las mujeres que han tenido un bebé (no es algo estandarizado, la vida de cada persona es distinta). Más allá de identificar la satisfacción marital y variables similares, es necesario contar con información enriquecedora sobre las circunstancias de la maternidad y cómo apoyarla. Es muy importante recolectar datos relativos a la experiencia en el hospital (atención, escenario, atmósfera social, etcétera).

Finalmente, Nicolson (2004) sugiere:

1. Estudios epidemiológicos-clínicos (basados en medidas fisiológicas).
2. Investigaciones actitudinales (comparando resultados por nivel social, estatus marital, profesión o actividad, y otras).
3. Observación cuantitativa y cualitativa.
4. Entrevistas cualitativas.

De esta forma, con los métodos mixtos, se avanzará con mayor profundidad en el conocimiento y entendimiento de la depresión posparto.

3. Diseño transformativo secuencial (DITRAS)[17]

Al igual que los diseños previos, el diseño transformativo secuencial incluye dos etapas de recolección de los datos. La prioridad y fase inicial puede ser la cuantitativa o la cualitativa, o bien, otorgarles a ambas la misma importancia y comenzar por alguna de ellas. Los resultados de las etapas cuantitativa y cualitativa son integrados durante la interpretación. Lo que lo diferencia de los diseños secuenciales previos es que una perspectiva teórica amplia (teorización) guía el estudio (por ejemplo, feminismo, acción participativa, el enfoque de las múltiples inteligencias, la teoría de la adaptación social, el Modelo de los Valores en Competencia de Cameron y Quinn, etc.). De acuerdo con Creswell *et al*. (2008), esta teoría, marco conceptual o ideología es más importante para orientar la investigación que el propio método, debido a que determina la dirección en la cual debe enfocarse el investigador al explorar el problema de interés, crea sensibilidad para recabar datos de grupos marginales o no representados y hace un llamado a la acción. Tal teoría o marco se introduce desde el mismo planteamiento inicial. El tipo de mezcla de métodos mixtos es de conexión. El DITRAS tiene como propósito central servir a la perspectiva teórica del investigador y en ambas fases este debe tomar en cuenta las opiniones y voces de todos los participantes y a los grupos que representan.

Una finalidad del diseño es emplear los métodos que pueden ser más útiles para la perspectiva teórica. En este diseño puedes incluir diversos abordajes e involucrar con mayor profundidad a los participantes o entender el fenómeno sobre la base de uno o más marcos de referencia. Las variaciones del diseño se definen más bien por la multiplicidad de perspectivas teóricas que de métodos. Este modelo posee las mismas debilidades y fortalezas que sus predecesores, consume tiempo, pero es fácil de definir, describir y compartir resultados (Creswell, 2009), aunque no de interpretar. Es muy conveniente para aquellos investigadores que utilizan un marco de referencia transformativo y métodos cualitativos. Su formato se muestra en la figura 16.13.

4. Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)

Este modelo es probablemente el más popular y se utiliza cuando como investigador pretendes confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades. Puede ocurrir que no se presente la confirmación o corroboración.

[17] NOTA: un ejemplo de este diseño sobre la cultura organizacional lo podrás encontrar en el capítulo 11 titulado "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos", del Centro de recursos en línea (Centro del estudiante: capítulos).



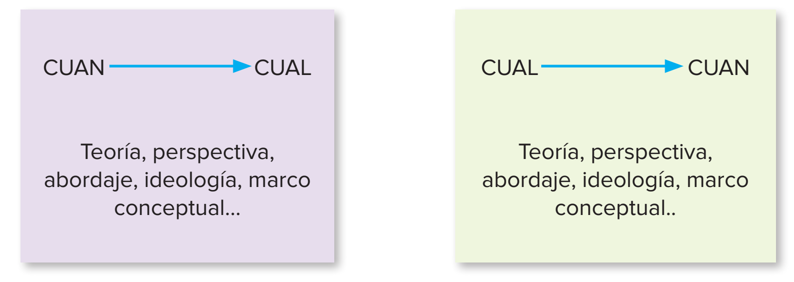


Figura 16.13. Esquema del diseño transformativo secuencial (DITRAS).

De manera **simultánea** se recolectan y analizan datos **cuantitativos** y **cualitativos** sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Durante la interpretación y la discusión se terminan de explicar las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las correspondientes bases de datos. Estas se comentan de la manera como Creswell (2013a) denomina "lado a lado", es decir, se incluyen los resultados estadísticos de cada variable o hipótesis cuantitativa, seguidos por categorías y segmentos (citas) cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos. Una ventaja es que puede otorgar validez cruzada o de criterio y pruebas a estos últimos, además de que normalmente requiere menor tiempo para ponerse en marcha. Su mayor reto reside en que a veces puede ser complejo comparar resultados de dos análisis que utilizan datos cuyas formas son diferentes. Por otro lado, en casos de discrepancias entre datos CUAN y CUAL debe evaluarse cuidadosamente por qué se han dado y, en ocasiones, es necesario recabar datos adicionales tanto cuantitativos como cualitativos.

El diseño puede abarcar todo el proceso investigativo o solamente la parte de recolección, análisis e interpretación. En el primer caso, se tienen dos estudios que ocurren simultáneamente. En la figura 16.14 se representa el diseño de triangulación concurrente (métodos en paralelo).

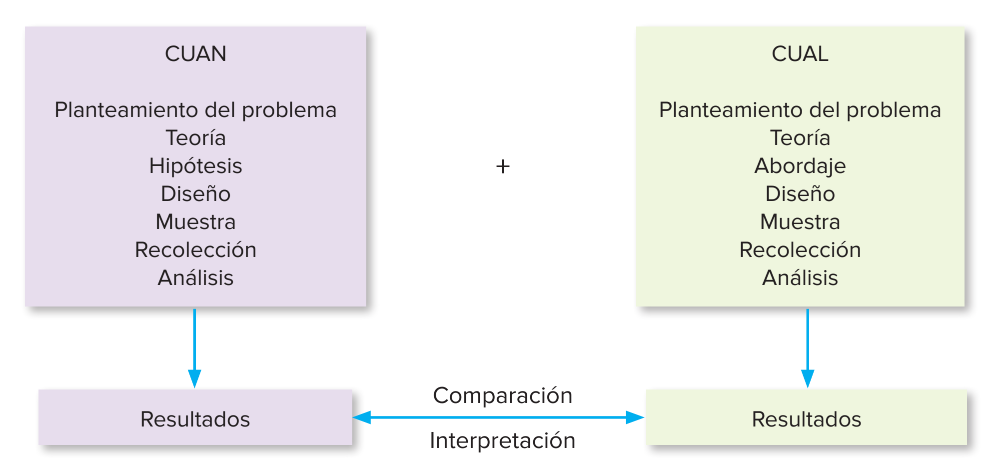


Figura 16.14. Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC).

Ejemplo

Historia integrada o integral de la enfermedad

Yount y Gittelsohn (2008) estudiaron episodios de enfermedad, específicamente de diarrea, en niños de Minya, Egipto. Sus objetivos eran: evaluar el contexto social que rodea a dichos episodios, examinar las conductas de búsqueda de atención y cuidados para los niños, y comparar dos métodos de recolección de datos (uno cuantitativo y uno mixto) sobre las percepciones de la enfermedad y la

secuencia de eventos vinculados. El instrumento cuantitativo fue un cuestionario estandarizado de morbilidad infantil y se usó también una herramienta mixta para recabar datos, denominada Historia Integrada de la Enfermedad (*Integrated Illness History*, IIH), que es una entrevista sistemática que incluye un patrón de preguntas abiertas y cerradas orientado a recordar las experiencias. Las respuestas se codifican en una matriz de tiempos y eventos, utilizando códigos numéricos y texto. Asimismo, recaba comentarios espontáneos.

Ambos instrumentos fueron administrados cinco veces (en un periodo de 15 meses) a quienes cuidaban a los infantes, generalmente las madres. La muestra fue típicamente mixta (probabilística y guiada por propósitos). Entre algunas de las variables que se evaluaron y reportaron tenemos:



Yount y Gittelsohn (2008) estudiaron episodios de diarrea, en niños de Minya, Egipto, para evaluar el contexto social en que se desarrollan y las conductas de búsqueda de atención y cuidados para los niños.

- Variables demográficas del infante (género y edad, escolaridad de la madre, etc.) (IIH en comparación con la Encuesta Gubernamental de Morbilidad Infantil, EGMI).
- Duración reportada de la enfermedad en días (IIH en comparación con la EGMI).
- Lugares donde básicamente se atendió al niño (hospitales y clínicas gubernamentales, hospitales y clínicas privadas, farmacia, el hogar, otras) (IIH en comparación con EGMI).
- Tardanza en la búsqueda de la atención (tiempo) (IIH).
- Causas percibidas de la enfermedad (IIH).
- Búsqueda de cualquier ayuda o cuidado externo y número de visitas externas (IIH en comparación con EGMI).
- Proveedores y lugares seleccionados para el primer tratamiento externo (doctor, enfermera, dependiente de farmacia, sanador, vecino, madre, etc.) (hospital o clínica privada, hospital o clínica pública, farmacia, mercado, etcétera) (IIH).
- Costos del tratamiento en libras egipcias (IIH en comparación con la encuesta, EGMI).

Los investigadores demostraron que la herramienta mixta (IIH) recolectaba datos más completos, profundos y precisos que la Encuesta Gubernamental de Morbilidad Infantil. Asimismo, lograron entender cómo se desarrolla la atención y el cuidado de enfermedades en contextos de relativa pobreza en un país subdesarrollado. Por otro lado, validaron y mejoraron la Historia Integrada de la Enfermedad para ser usada en futuras investigaciones con otras enfermedades y poblaciones.

Ejemplo

Percepción de los residentes sobre los peligros volcánicos y los procedimientos de evacuación

Como ya mencionamos en este capítulo, Bird, Gisladottir y Dominey-Howes (2009 y 2010) emprendieron un estudio mixto con el propósito de explorar la preparación de los residentes para evacuar ante una eventual erupción del volcán Katla en Islandia y sus efectos inmediatos como el *jökulhlaup* (explosión/inundación glacial). Los investigadores trazaron mapas de las zonas en riesgo utilizando tecnología GPS, observaron una prueba de evacuación, entrevistaron en profundidad a trabajadores de los grupos o equipos de emergencia y encuestaron a pobladores y turistas. Cuando todos los datos fueron conjuntados y se agregaron comentarios de los habitantes, los autores obtuvieron un panorama claro de los principales factores que influyen en la preparación de los residentes y su posible respuesta ante el desastre. También, estos fueron escalados en términos de su nivel de preparación (completamente preparados, moderadamente preparados y nada preparados).

Ante una erupción, los habitantes de las comunidades agrícolas y granjas de Sólheimar, Álftaver y Meðalland deben ser evacuados por el riesgo que representa la consecuente explosión/inundación glacial, mientras que los hogares en el área costera de Vík tienen que ser evacuados por el riesgo ante un tsunami. El desalojo preventivo de las poblaciones rurales representa un proceso más complejo que involucra desconectar las cercas eléctricas y liberar el ganado.

Exclusivamente unos cuantos residentes se sienten completamente preparados para una evacuación. Los habitantes de todas las zonas, con excepción de Sólheimar, cuentan con 30 minutos



Después de los sismos en México de 2017 y sus secuelas, queda claro que las áreas metropolitanas de las ciudades y poblaciones rurales necesitan un análisis mixto de vulnerabilidad integral (física, social, psicológica, etc.) ante eventos catastróficos, para toda la urbe y por colonia. La ciencia y la investigación deben estar al servicio del bien común y pueden ayudar a salvar vidas.

para alistarse e irse, y las personas que viven en esta población únicamente tienen 15 minutos para completar la evacuación y dirigirse al centro de Vík debido a los flujos crecientes que pueden presentarse en la cuenca del sur localizada directamente junto al glaciar, por lo cual se sienten aún menos preparados para la evacuación que el resto. En contraste, los residentes de Vík (donde solamente 4% son granjeros o agricultores) cuentan solo con cinco minutos para desplazarse al centro de evacuación, de ahí su percepción de que están más preparados y listos ante la eventualidad.

Los habitantes de Álftaver se encuentran mejor preparados porque han elaborado su propio plan de desalojo, alterno al plan oficial. Este último requiere que quienes están en lo alto abandonen sus hogares y crucen un área baja en ruta directa de la potencial inundación para llegar a su centro de evacuación en Kirkjubæjarklaustur.

Los factores sociales junto con las influencias geográficas contribuyen a explicar los niveles de preparación de las personas en las diferentes zonas ante una catástrofe y a entender ciertas excepciones. Por ejemplo, dos vecinos de Vík tienen poco tiempo de residir en la población y por ello su nivel de preparación es bajo, a diferencia del resto, mientras que un habitante de Meðalland se encuentra sumamente preparado porque mantiene un contacto permanente con los eventos geográficos y el entorno y busca activamente información sobre las erupciones previas del volcán Katla y los procedimientos para mitigar riesgos.

Este tipo de investigaciones mixtas (basadas en datos cuantitativos, producto de la tecnología GPS, análisis geológicos y de expertos, además de encuestas, y datos cualitativos, resultado de entrevistas en profundidad y comentarios de los pobladores) deben efectuarse en zonas con alto riesgo de posibles catástrofes naturales o accidentes humanos (por ejemplo, ciudades de Chile, México, Nicaragua, Ecuador, Perú y Colombia con alto riesgo de terremotos; y las costas y zonas cercanas al mar de Brasil, Guatemala, México, Cuba, República Dominicana y Puerto Rico por riesgo de huracanes; así como zonas aledañas a nuestros volcanes).

5. Diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC)

En el diseño anidado concurrente recabas **simultáneamente** datos **cuantitativos** y **cualitativos** (figura 16.15). Pero su diferencia con el diseño de triangulación concurrente reside en que un método

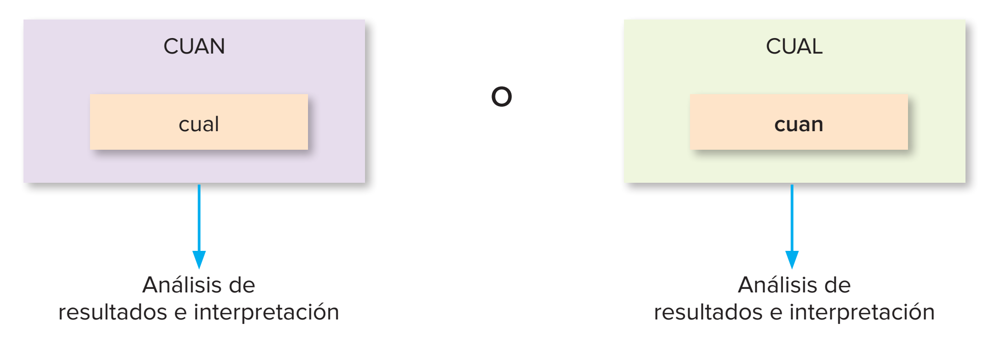


Figura 16.15. Diseños anidados concurrentes de modelo dominante.[18]

predominante guía el proyecto (pudiendo ser este cuantitativo o cualitativo). El método que posee menor prioridad es anidado o insertado dentro del que se considera central. Tal incrustación puede significar que el método secundario responda a diferentes preguntas de investigación respecto al método primario. En términos de Hesse-Biber (2016), ambas bases de datos te pueden proporcionar distintas visiones del problema considerado. Por ejemplo, y tal como ya se vio un estudio así, en un experimento mixto los datos cuantitativos pueden dar cuenta del efecto de los tratamientos, mientras que la evidencia cualitativa puede explorar las vivencias de los participantes durante los tratamientos. Asimismo, un enfoque puede ser enmarcado dentro del otro método.

Los datos recolectados por ambos métodos son comparados o mezclados en la fase de análisis. Este diseño suele proporcionarte una visión más amplia del fenómeno estudiado que si usaras un solo enfoque. Por ejemplo, un estudio básicamente cualitativo puede enriquecerse con datos cuantitativos descriptivos de la muestra (Creswell, 2009). Asimismo, ciertos datos cualitativos pueden incorporarse para describir un aspecto del fenómeno que es muy difícil de cuantificar (Creswell *et al.*, 2008).

Una enorme ventaja de este modelo es que al recolectar simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos (en una fase) como investigador posees una visión completa y holística del problema de estudio, es decir, obtienes las fortalezas del análisis CUAN y CUAL. Adicionalmente, puedes beneficiarte de perspectivas que provienen de diferentes tipos de datos dentro de la indagación (Plowright, 2011).

El mayor reto del diseño es que los datos cuantitativos y cualitativos requieren ser transformados de manera que puedas integrarlos para su análisis conjunto. Asimismo, necesitas un conocimiento profundo del fenómeno y una rigurosa revisión de la literatura para resolver discrepancias que pudieran presentarse entre análisis. Por otro lado, debido a que los dos métodos no tienen la misma prioridad, el enfoque puede proporcionar evidencias inequitativas cuando interpretas los resultados finales.

Ejemplo

Predominancia cuantitativa
Estudio de la imagen externa de una escuela de educación intermedia (bachillerato)[19]

Una institución de educación media se propuso como objetivos de indagación:

- Analizar su posicionamiento en la ciudad donde se encuentra establecida.
- Comparar su posicionamiento con las demás instituciones educativas de la localidad.
- Evaluar su imagen institucional en la región.

[18] No es un diseño, sino dos: uno con mayor peso en lo CUAN y otro con mayor peso en lo CUAL.

[19] La institución solicitó mantener su nombre en el anonimato. Se encuentra en una ciudad intermedia de la zona central de México. La investigación se realizó en 2009 y fue coordinada por Roberto Hernández-Sampieri.

Para cumplir con estos objetivos decidió realizar una investigación cuantitativa (enfoque principal) con un componente cualitativo (enfoque secundario).

La muestra estuvo compuesta por 950 padres de familia con hijos en el bachillerato o preparatoria y el instrumento de recolección de los datos consistió en un cuestionario estandarizado, que fue validado previamente mediante una prueba piloto y contenía elementos actitudinales y conductuales. Los casos fueron elegidos al azar por colonia y calle. El nivel de confianza de los resultados fue superior a 95% y el margen de error menor de 3%. Algunas de las principales variables medidas fueron:

- Posicionamiento en el mercado general y su mercado meta, que es de nivel socioeconómico medio alto y alto (¿cuál institución le viene a la mente cuando se trata de educación intermedia? ¿Por qué? *Top of mind*, como se maneja en mercadotecnia).
- Tres mejores instituciones de bachillerato: mención sin ayuda (pregunta abierta, pero con jerarquización de las tres respuestas).
- Razones o justificación de por qué se les menciona y jerarquiza (factores cruciales de éxito).
- Escuelas en las que están inscritos sus hijos, vecinos y un familiar (si lo tienen y sus hijos están en una escuela del nivel medio) (conductual y por deseabilidad social).
- Calificación a las 10 instituciones más importantes de la ciudad en cuanto a: profesorado (conocimientos y experiencia), nivel de inglés, instalaciones (aulas, espacios de recreación, jardines y espacios deportivos), prestigio, calidad académica (currículum, modelo de aprendizaje y niveles de enseñanza-aprendizaje), calidad en la atención y servicio al estudiante, ambiente social, disciplina, oferta educativa y aceptación de egresados en las universidades. También se utilizó escalamiento multidimensional para conceptos relacionados con la calidad académica.
- Actitud respecto a la institución (y si sus hijos estaban en otra escuela, actitud hacia esta), medidas con escalas de Likert.

Al cuestionario (que incluye más bien preguntas cerradas y unas pocas abiertas) se le agregaron componentes cualitativos adicionales: tres preguntas abiertas (lo positivo de la institución, lo negativo y sugerencias), que fueron codificadas cualitativa y cuantitativamente. Asimismo, durante la realización del estudio se condujeron tres sesiones de grupo con padres de familia; todos los participantes, insistimos, debían tener hijos en educación intermedia. Algunos de los resultados se resumen a continuación.

Cuantitativos

- De los padres de familia, 25% mencionaron a la institución como la opción "que les venía primero a la mente". De las demás instituciones (competencia), solamente una alcanzó recordación de 24%; otra, 19%; y el resto, porcentajes menores a 5%.
- La institución logró en las calificaciones del 0 al 10 (profesorado, nivel de inglés, etc.) un promedio global de 9.1 y solo otra institución la superó con 9.3 (los promedios más altos fueron en instalaciones: 9.6, y en atención y servicio: 9.3; únicamente tuvo un promedio bajo en "precio de las cuotas": 7.5).

Cualitativos (complemento)

Algunos de los temas que emergieron de las sesiones en referencia a la institución fueron:

- Formación de valores positivos en los estudiantes (en general).
- Excelentes instalaciones (su factor más destacado).
- Cuotas elevadas (percepción que es generalizada, aunque objetivamente es la que cobra las tarifas más bajas de las cuatro instituciones de educación más importantes). Pero recordemos que esa es la realidad de los participantes, su significado.

Ejemplo

Predominancia cualitativa
La percepción de los padres respecto a la educación sexual de sus hijos

Álvarez-Gayou (2005) realizó un estudio en el cual, mediante un cuestionario con preguntas básicamente cualitativas (con un leve "toque" cuantitativo), recolectó datos de una muestra sorprendente

para una investigación de su tipo: 15 mil padres de familia mexicanos.[20] La parte central del estudio fue el análisis de las respuestas a preguntas abiertas (temas y categorías emergentes). Es decir, la información cuantitativa fue anidada o incrustada dentro de la cualitativa.

La primera pregunta del cuestionario fue la siguiente:

1. ¿A usted le gustaría que sus hijos o hijas recibieran educación sexual en la escuela?

   Si contesta "sí" o "no", por favor explique por qué.

   Tratando de desentrañar posibles opciones para aquellos padres o madres que hubieran contestado que "no", la segunda pregunta era:

2. Si hubiera profesores preparados profesionalmente para enseñar educación sexual, ¿aceptaría usted que la impartieran en la escuela? Por favor, comente libremente su respuesta.

   Al considerar la posibilidad de que el obstáculo fuera el temor a que se le impusieran a sus hijos e hijas valores diferentes a los familiares, la tercera pregunta fue:

3. Si se garantizara el respeto a los valores que existen en su familia, ¿estaría de acuerdo en que se impartiera educación sexual en la escuela de sus hijos?

   Después de estos cuestionamientos se dejaron espacios para que los padres y madres tuvieran libertad de expresarse con mayor amplitud.

   También se preguntó:

   - ¿Tiene usted alguna preocupación en cuanto a que se le(s) dé a su(s) hijo(s) educación sexual en la escuela?
   - ¿Existen temas que a usted no le gustaría que se abordaran con sus hijos o hijas?

   Algunos de los resultados demográficos fueron los que a continuación se señalan (Álvarez-Gayou, 2005, pp. 5-8).

   El género de los participantes que respondieron fue:

   - Masculino: 25.4%
   - Femenino: 61.8%
   - No contestaron: 12.8%

   La edad promedio fue de 31 años, con una mínima de 20 y máxima de 71 años.

   El nivel de ingreso familiar fue:[21]

   - Un salario mínimo: 30.7%
   - Entre dos y cinco salarios mínimos: 46.1%
   - Entre cinco y 10 salarios mínimos: 13.4%
   - Más de 10 salarios mínimos: 4.8%
   - No contestaron: 4.9%

   La escolaridad de los padres participantes se distribuyó así:

   - Preescolar: 5.8%
   - Primaria: 14.9%
   - Secundaria: 26.7%
   - Preparatoria: 13.6%
   - Carrera técnica terminada: 21.3%
   - Carrera universitaria terminada: 15.7%
   - No contestaron: 2%

   El género de los hijos se distribuyó en:

   - Femenino 50.1%
   - Masculino 48.6%
   - No respondieron 1.3%

[20] A pesar del tamaño, no se trató de una muestra probabilística (aunque sí representativa), porque la mecánica de selección de los casos no fue aleatoria, sino que para incluir a los padres de familia se solicitó la colaboración de alumnos de los posgrados del Instituto Mexicano de Sexología, A.C., ya que eran profesores o funcionarios de escuelas públicas y privadas, y en algunos casos, simplemente tenían contacto con alguna escuela. Se eligieron unidades de varias ciudades de México.

[21] Son datos de 2004 que deben contextualizarse, de acuerdo con el Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda, el promedio nacional del valor del salario mínimo diario era de 43.69 pesos mexicanos (SAT, 2008).

La edad de los hijos e hijas fue en promedio de 9.7 años con una mínima de 3 años.

Los niveles que estudian los hijos de estos padres resultaron de la siguiente manera:

- Preescolar: 46%
- Primaria: 38.9%
- Secundaria: 10.8%
- Preparatoria: 3%
- No contestó: 1.3 %

Los resultados **cuantitativos** (de tendencias) a las preguntas fueron básicamente los siguientes:

A la pregunta uno (aceptar la educación de la sexualidad en la escuela), 94.68% contestaron que "sí" y 5.32% que "no" (o no respondieron).

A la pregunta dos (si fueran profesionales los maestros que la impartieran), las cifras se modificaron hacia una mayor aceptación de la educación sexual: contestaron 98.0% con un "sí" y 2% con un "no" (o no respondieron).

Ahora veamos los principales resultados del **análisis cualitativo**.

La voz de los padres y las madres que aceptan la educación de la sexualidad se refleja en los siguientes temas y categorías (se incluyen "códigos en vivo" para estas últimas):

Tema: La educación como protección para sus hijos

- Por el peligro de las enfermedades venéreas.
- Para un mejor progreso sexual y prevenir muchas enfermedades.
- Para que ella aprendiera sexualidad y a cuidarse mucho.
- Así aprenden a cuidarse.
- Para que les explicaran sobre las enfermedades venéreas y cómo prevenirlas.
- Porque los adolescentes estarían más orientados sobre estos temas y no habría tantas enfermedades de transmisión sexual.
- Sí, porque es necesario que hoy en día los jóvenes estén orientados y sepan a lo que se arriesgan, si no son precavidos en lo que a su sexualidad se refiere.
- Porque les serviría para estar preparados (en general), y en el caso de las niñas, para convertirse en toda una mujer y estar protegida contra cualquier enfermedad.
- Necesitan mayor información para evitar enfermedades e hijos no deseados.

Tema: Ven la educación sexual como una fuente de bienestar para el futuro de sus hijos

- Para que estén orientados en su futura vida sexual.
- Para que vean con más naturalidad lo que es el sexo.
- Es una forma para que se preparen como personas y profesionales.
- Para que mis hijos estén más preparados sexualmente por los tiempos que estamos viviendo, sobre todo por tantas enfermedades sexuales.
- Porque estamos viviendo en un mundo en el cual no podemos cerrarles los ojos a los niños.

Tema: De manera por demás relevante, los padres aceptan porque reconocen su incapacidad y limitaciones en el campo de la sexualidad

- Sí, me gustaría mucho, para que sepa lo que yo no le puedo explicar.
- Porque muchas de las veces no sabemos cómo abordar el tema con nuestros hijos.
- Como padres de familia no hallamos la manera de explicar a nuestros hijos lo que es la sexualidad.
- Habemos (*sic*) padres que no estamos preparados para hacerlo (porque a veces se le hace difícil a uno explicarles ciertas cosas, sobre todo porque tienen preguntas que a veces no sabemos cómo contestarles).
- Sí, porque a veces uno como padre no sabe explicar a los hijos.
- Porque prefiero que les enseñen en la escuela y no en la calle.
- Porque nos ayudarían a los padres a entender sus inquietudes, ya que muchas veces no estamos preparados para contestarlas.
- Porque pienso que uno no está preparado para explicarles adecuadamente ese tema.

Tema: La educación sexual es considerada como una defensa contra el abuso sexual y la violación

- Para cualquier abuso al que estén expuestos ellos comprenderán que deben cuidarse y saber valorarse ante esta situación, saber que nadie tiene derecho a obligarlos a nada.

- Para que el hombre respete a la mujer en cuestión de sexualidad y la mujer se dé a respetar.
- Para que se sepa defender de los mayores.
- Porque así desde pequeños se dan cuenta de que los niños y las niñas son diferentes y para que empiecen a cuidarse de que nadie los debe tocar.
- Sí, porque es una manera de prevenirlos contra el abuso sexual y puedan defenderse o retirarse del peligro.

Otros temas emergentes fueron:

- Las mamás y los papás demandan que se hagan cargo de esta educación profesionales preparados.
- Los padres reconocen que los niños están preparados para recibirla.
- Algunos padres refieren no tener tiempo para educar a sus hijos en cuestiones de sexualidad, por su trabajo.
- En general se podría resumir lo que estos padres expresan con el siguiente segmento: "… porque el saber siempre será mejor que la ignorancia…"
- Los padres que manifestaron su negativa a la educación de la sexualidad en la escuela fueron cinco de cada 100 y también comentaron sus razones.

Tema: Desconfianza en docentes

- No, porque me gustaría estar segura de qué personas les impartirían a mis hijas dicha información y recibiendo un programa por escrito de dicha información.
- No han demostrado tener capacidad para hacerlo en algo tan importante y muy delicado.
- No, porque no sabemos si realmente serán profesores profesionales los que impartan la educación sexual.
- No, por la nula preparación que tienen los profesores para tratar con seriedad y de manera explícita un tema tan importante como es la sexualidad.
- No, porque considero que los maestros aún no están capacitados para abordar ampliamente el tema.
- No, porque no sabemos qué clase de profesorado imparta esos cursos sexuales.
- No, porque los maestros necesitan recibir primero esos cursos.

Tema: Es responsabilidad única de los padres de familia

- No, a mí nada me gusta que a mis hijos les enseñen de esas cosas, no me parece bien, solamente los padres de familia.
- Los padres deberían de prepararse para ser ellos los que educaran gradualmente a sus hijos en estos temas.
- No, porque sólo compete a los padres su formación y a Dios.

Otros temas de quienes no aceptan la educación sexual son:

- Depende de los planes de estudio.
- Temor al choque de valores.
- Consideran que sus hijos son demasiado pequeños.



Los padres deben ser conscientes de que la educación sexual, desde una edad temprana, es una forma de prevenir a los niños contra el abuso sexual.

6. Diseño anidado concurrente de varios niveles (DIACNIV)

En esta modalidad recolectas datos **cuantitativos** y **cualitativos** en **diferentes niveles**, pero los análisis pueden variar en cada uno de estos. O bien, en un nivel se recolectan y analizan datos cuantitativos; en otro, datos cualitativos y así sucesivamente. Otro objetivo de este diseño podría ser buscar información en diferentes grupos o niveles de análisis. Tal sería el caso de estudiar la calidad en el soporte y servicio que se ofrece a los pacientes de un hospital, a quienes se les podría administrar un instrumento estandarizado para medir su nivel de satisfacción sobre el servicio que se les brinda y el grado en que perciben apoyo físico y emocional (CUAN); mientras que a los familia-

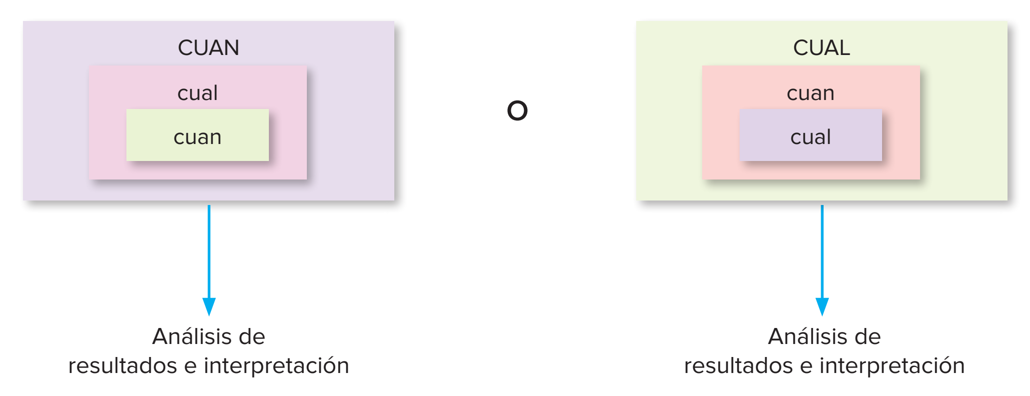
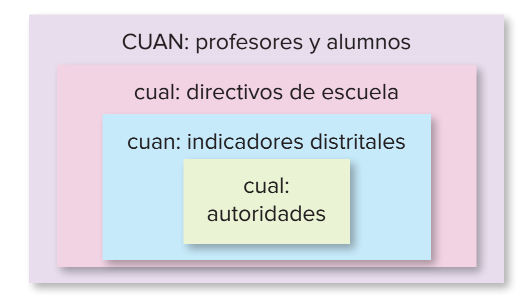


Figura 16.16. Diseño anidado concurrente de varios niveles (multiniveles).

res de los pacientes se les entrevistaría en profundidad (CUAL); y todavía podríamos ampliar el número de métodos incrustados: medir en los médicos, las enfermeras y otros empleados la autopercepción de la calidad del servicio, y el soporte ofrecido a los pacientes por observación conductual estandarizada y con indicadores (CUAN) y entrevistar a los directivos sobre el problema de estudio en cuestión (CUAL), además de observaciones en campo más abiertas (CUAL).

Las ventajas y desventajas son las mismas que se presentaron en el diseño anterior. Su formato se muestra en la figura 16.16.

Otro ejemplo de este diseño sería un análisis de las posturas de la comunidad educativa ante la posibilidad de un cambio en el currículum relativo a la enseñanza computacional y de robótica que se brinda a los estudiantes adolescentes en un distrito escolar, donde se tomaran datos cuantitativos de los profesores y alumnos (cuestionario estandarizado, resultados de exámenes e indicadores como uso de internet y los equipos), datos cualitativos de las autoridades de las escuelas (entrevistas), datos cuantitativos del distrito escolar (indicadores estadísticos y resultados de exámenes generalizados a los estudiantes de todas las escuelas sobre el uso de la tecnología, certificaciones en la materia, uso de internet, etc.) y datos cualitativos de parte de las autoridades distritales. Este diseño se representaría de la siguiente manera:



7. Diseño transformativo concurrente (DISTRAC)

Este diseño conjunta varios elementos de los modelos previos: recolectas datos **cuantitativos** y **cualitativos** en un **mismo momento** (concurrente) y puedes dar o no mayor peso a uno u otro método, pero al igual que el diseño transformativo secuencial, la recolección y el análisis son guiados por una teoría, visión, ideología o perspectiva, incluso un diseño cuantitativo o cualitativo (por ejemplo, un experimento o un ejercicio participativo). Una vez más, este armazón teórico o metodológico se refleja desde el planteamiento del problema y se convierte en el fundamento de las elecciones que tomes como investigador respecto al diseño mixto, las fuentes de datos y el análisis, interpretación y reporte de los resultados. Puede adquirir el formato anidado o el de triangulación

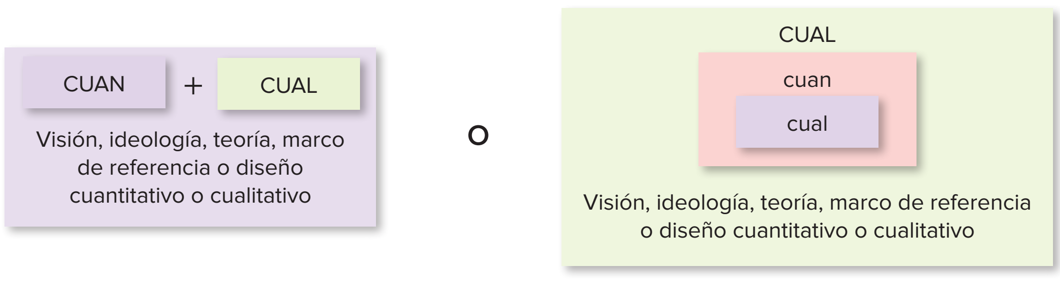


Figura 16.17. Diseños transformativos concurrentes.

(O'Brien, 2013). Su finalidad es hacer converger la información cuantitativa y cualitativa, ya sea anidándola, conectándola o haciéndola confluir. Por tanto, sus fortalezas y debilidades son las mismas que las del diseño de triangulación o el diseño anidado. Creswell *et al*. (2008) lo esquematizan de la forma como puedes observar en la figura 16.17.

Ejemplo

Modelo de liderazgo empresarial femenino en las mipymes

Díaz-Acevedo (2017) en su estudio mixto ya mencionado previamente y cuyo propósito fue caracterizar el modelo de liderazgo laboral femenino presente en las mujeres empresarias dueñas de *mipymes* en la ciudad de Celaya, Guanajuato, implementó un diseño concurrente.

La vertiente cuantitativa tuvo entre otros objetivos: identificar el perfil de liderazgo y el estilo de toma de decisiones de dichas mujeres. La muestra aleatoria fue de 197 casos (nivel de confianza de 95% y error máximo de 3%); a la cual aplicó los siguientes instrumentos para recolectar sus datos: Cuestionario de Estilos de Liderazgo de Blake y Mouton, Cuestionario de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard e Inventario del Liderazgo Multifactorial (MLQ, por sus siglas en inglés), versión en español (Vidal, 2017; Araneda-Guirriman, Neumann-González, Pedraja-Rejas y Rodríguez-Ponce, 2016; Peralta, Gandoy, Jara y Pacenza, 2015).

En la rama cualitativa se trazaron como objetivos básicos: explicar el contexto en el cual desarrollan su liderazgo y conocer la autopercepción de tal liderazgo; para lo cual entrevistó en profundidad a 32 mujeres empresarias de la muestra cuantitativa (también elegidas al azar). La guía de entrevista incluyó además del contexto y la autopercepción del propio liderazgo, las metas, visiones empresariales, motivaciones, retos y obstáculos, etcétera.

El estudio se guio por el marco interpretativo feminista. Este, de manera muy simplificada, considera que el género es un organizador fundamental de la vida social y pretende el cambio a través de la equidad para las mujeres en todos los ámbitos, además de promover el activismo femenino (Crasnow, 2016; Blazquez, 2012).

Todo el proceso de indagación y las interpretaciones fueron sumamente influidas por tal marco.

8. Diseño de integración múltiple (DIM)

Este diseño ya fue comentado e ilustrado. Recuerda que implica la mezcla más completa entre los métodos cuantitativo y cualitativo, y es sumamente itinerante.



Un estudio mixto pionero sobre el sida (Hernández-Galicia, 1989)

Inicio: exploración (1984)

El estudio se inició de manera inductiva y exploratoria: se detectaron casos positivos de virus de inmunodeficiencia humana (VIH); entonces, las preguntas fueron: ¿qué sucede?, ¿cómo se contagian? (recuer-

da que a principios de 1984 se sabía mucho menos que hoy sobre el sida). Y el primer paso fue analizar caso por caso, a cada persona que presentaba VIH. La muestra era la población misma de enfermos.

En esta primera etapa se obtuvieron datos de las personas mediante: entrevistas al individuo enfermo y documentación (expediente médico: datos cualitativos y cuantitativos). Se encontró un patrón como resultado de considerar ambos tipos de información: una gran parte de los enfermos habían recibido transfusión de sangre o derivados de un laboratorio privado dedicado a ello (Transfusiones y Hematología, S.A.). Cabe resaltar que, en esa época y en México, no había control ni evaluaciones de la sangre ni de sus derivados comercializados por empresas particulares, mucho menos existía una legislación al respecto.

Segunda fase: se juntan ambos enfoques con un objetivo

Una vez encontrado este patrón, la investigación se trazó un objetivo:

> Conocer la evolución y evaluar la situación actual de los individuos y sus contactos, que recibieron sangre o derivados adquiridos de Transfusiones y Hematología, S.A., con la posibilidad de estar contaminados (factor de riesgo), a fin de tomar las medidas preventivas necesarias para interrumpir la cadena de transmisión y propagación del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), así como fundamentar el manejo administrativo y laboral en los casos de trabajadores que hubieran resultado afectados (Hernández Galicia, 1989, p. 5).[22]

El contexto, muy complejo por los nuevos retos que presentaba el VIH, descubierto recientemente, fue dar seguimiento a los individuos que se detectaron con VIH y/o aquellos que recibieron transfusiones de sangre o derivados del laboratorio en cuestión. La muestra inicial fue la siguiente:

> Un número por determinar de pacientes atendidos entre enero de 1984 y mayo de 1987, en las unidades hospitalarias de Petróleos Mexicanos, así como sus contactos directos, son portadores del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) debido a que por requerimientos propios de su padecimiento recibieron transfusiones de sangre o sus derivados, posiblemente contaminados, provenientes del banco particular Transfusiones y Hematología, S.A.; por tanto, se analizarán todos los casos (Hernández-Galicia, 1989, p. 4).

El resto del muestreo fue en "cadena" o "bola de nieve" (no probabilístico, sino dirigido por teoría).

El tiempo del estudio abarcó tres años y medio, antes de que fuera promulgada la legislación que prohibía la comercialización de la sangre y sus derivados por empresas particulares y que introducía sistemas sólidos de control a las transfusiones (en 1987). De hecho, este estudio contribuyó significativamente a impulsar tal legislación y al uso de reactivos y generación de infraestructura apropiada para ejercer un control adecuado. El esquema de recolección de datos se muestra en la figura 16.18.

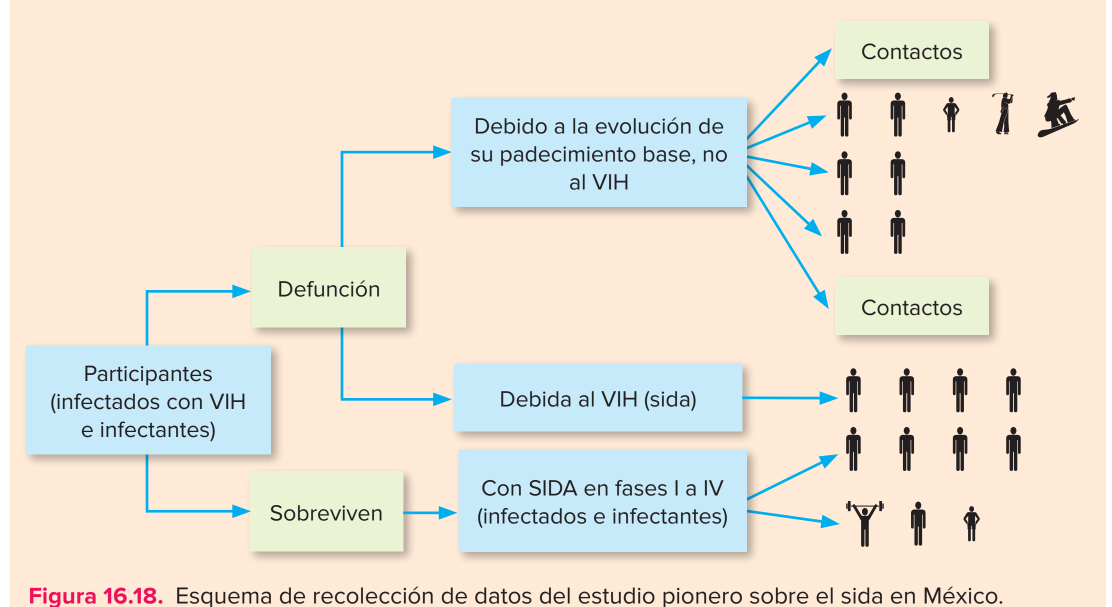


Figura 16.18. Esquema de recolección de datos del estudio pionero sobre el sida en México.

[22] Se usó la infraestructura de la entonces Gerencia de Servicios Médicos de PEMEX.

Es decir, se estudiaron los casos (hubieran fallecido o no) y sus contactos: familiares directos —especialmente la esposa—, amistades, compañeros de trabajo, etc. Se tuvieron que detectar relaciones extramaritales (amantes y personas que podían haber acudido a centros de prostitución). Todos los contactos tenían que ser ubicados y evaluados.

La recolección de los datos abarcó: 1) expedientes médicos de cada persona (infectado-infectante y contactos), 2) entrevistas con sobrevivientes (infectados-infectantes y contactos) y familiares, incluyendo hijos que hubieran nacido durante el estudio, así como contactos de quienes habían fallecido; 3) actas de defunción, 4) análisis de laboratorio y 5) reconocimientos médicos y presentación de sintomatología. Las entrevistas tenían una parte estructurada y otra abierta. Además, se requirió de cierta labor detectivesca. Como puede verse, se utilizaron datos cuantitativos y cualitativos de diferente naturaleza, a veces induciendo, otras deduciendo.

En total se analizaron 2 842 pacientes que recibieron transfusiones de sangre o sus derivados de Transfusiones y Hematología, S.A., de los cuales 44 eran casos positivos; incluso, se detectaron cinco más que habían recibido transfusiones de otras instituciones (49, en total; 18 fallecidos y 31 seguían vivos; 24 mujeres y 25 hombres; la edad de los afectados oscilaba entre los 2 y los 74 años —el promedio, 37 años—; 25 eran trabajadores de Petróleos Mexicanos y 24 familiares de ellos). En grado I había 0 pacientes; en grado II, 6; en grado III, 16, y en grado IV, 9; además de los 18 fallecidos).

La composición de la muestra en lo que respecta a su vínculo con Petróleos Mexicanos fue la que se presenta en la tabla 16.4.

Tabla 16.4. Relación de los participantes con Petróleos Mexicanos (Pemex).

Categoría	Frecuencia
Jubilados (pensionados)	6
Trabajadores de planta	11
Trabajadores transitorios (eventuales)	8
Familiares de trabajadores de planta	16
Familiares de trabajadores transitorios	8

La labor fue titánica. Algunos se negaron a participar y hubo que convencerlos con argumentos para que firmaran la hoja de consentimiento; además, varios no querían revelar información sobre sus contactos sexuales.

El rango de contactos estudiados por caso varió de cinco a 32. Una de las primeras hipótesis emergentes y que se probaron fue: “el tiempo que tardan en desarrollar el VIH las personas contagiadas por transfusión sanguínea es menor que el tiempo de quienes lo adquieren por transmisión sexual”.

Se mezclaron análisis cuantitativos y cualitativos y se demostró la necesidad de establecer un estricto control sobre las transfusiones de sangre y sus derivados. En el estudio fueron realizadas varias de las actividades propias de los métodos mixtos. Por ejemplo, se convirtieron datos cualitativos en datos cuantitativos (frecuencias y datos nominales y ordinales), se analizaron datos CUAL y CUAN para determinar el comportamiento de las personas en cuanto a sus costumbres sexuales y su historial de transfusiones, etcétera.

Finalmente, te comentamos que encontrarás más ejemplos de los diferentes diseños de investigación en los métodos mixtos en distintas áreas del conocimiento en el capítulo 11 “Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos” del Centro de recursos en línea.

Centro de recursos en línea

Muestreo

Como recordarás, “muestrear” es la acción de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar los datos necesarios a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación. Asimismo, cuando determinas la muestra en un estu-

dio tomas dos decisiones fundamentales: el número de casos a incluir (tamaño de muestra) y la manera como vas a seleccionar estos casos (ya sean participantes, eventos, episodios, organizaciones, productos, etc.); y obviamente, el muestreo se torna más complejo en un estudio mixto porque debes elegir al menos una muestra para cada enfoque (**cuantitativo** y **cualitativo**) y tales decisiones afectan la calidad de las metainferencias y el grado en que los resultados pueden generalizarse o transferirse al universo o a otros contextos y casos.

El muestreo mixto implica un intercambio entre dichas posibilidades de generalización externa y transferencia (Plowright, 2011 y Collins, 2010). Normalmente la muestra pretende lograr un equilibrio entre la "saturación de categorías" y la "representatividad".

Para la elección de las muestras mixtas hay dos cuestiones que debes considerar: 1) tradicionalmente los esquemas para elegir las muestras se han asociado con determinado enfoque (el muestreo probabilístico con el enfoque cuantitativo y el muestreo guiado por razones con el enfoque cualitativo), pero tales vínculos no siempre reflejan la práctica empírica (Collins, 2010 y Guest, Bunce y Johnson, 2006) y 2) la realidad es que en diversas ocasiones se toman las decisiones de muestreo con base en los recursos disponibles, la oportunidad y el tiempo.

Con las salvedades de esos dos puntos, lo adecuado metodológicamente hablando es que, una vez más, el planteamiento te dirija hacia cierto tipo de muestra y su tamaño (Creamer, 2018). En la parte cuantitativa, las muestras pequeñas reducen tu poder para establecer inferencias estadísticas, entonces se te limita el número de relaciones y diferencias significativas que puedes identificar. En la fase cualitativa, una muestra inadecuada restringe el grado en que puedes generar metainferencias apropiadas (basadas en la mezcla de resultados cuantitativos y cualitativos). Asimismo, en los diseños secuenciales (particularmente en el exploratorio), la muestra cualitativa influye en los tipos de análisis que puedes llevar a cabo en la etapa cuantitativa (análisis de varianza, de correspondencia, de conglomerados, etcétera).

En la actualidad se han desarrollado diversos modelos para tomar decisiones de muestreo híbrido, que en este apartado no podemos profundizar por cuestión de espacio y complejidad. En el ya mencionado capítulo 11 "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos" del Centro de recursos en línea se presentan algunos modelos de decisión con sus respectivos criterios para determinar y seleccionar muestras mixtas.

Centro de recursos en línea

Por ahora, te diremos que son dos las consideraciones que debes tomar en cuenta para definir las muestras en un estudio mixto. La primera es el factor temporal o secuencia del diseño (concurrente o secuencial) y la segunda, la prioridad del estudio (dominante en una de las ramas, ligeramente dominante o mismo peso). Esta última se fundamenta en la relación entre las muestras cuantitativa y cualitativa, la cual representa el factor central que influye en la decisión primaria: la elección de la unidad de muestreo y/o análisis por fase del estudio (Sharp *et al.*, 2012). Tal relación puede ser idéntica, paralela, anidada o multiniveles.

Una relación idéntica significa que la misma muestra participa en ambas ramas (cuantitativa y cualitativa), se trata de una sola muestra. Una paralela indica que las muestras de las fases son diferentes, pero fueron seleccionadas de la misma población (igual tipo de casos o unidades). En las muestras anidadas se especifica que la muestra que participa en una fase representa un subconjunto de la muestra de la otra fase; por ejemplo, tener una muestra de 160 enfermeras para la vertiente cuantitativa (a las cuales se les administra un cuestionario estandarizado), elegidas por propósito (supongamos que tienen 10 o más años de práctica) y de ellas elegir al azar 20 para efectuarles una entrevista en profundidad.

Las estrategias multiniveles implican que las muestras de las dos o más fases son extraídas de diferentes poblaciones o estratos de un mismo universo dependiendo de cómo se les visualice; por ejemplo, profesores, estudiantes y directivos. Si el estudio se refiere a valores, son poblaciones distintas; pero si es sobre la cultura organizacional de la institución; son estratos del mismo universo, y estas selecciones pueden reflejar distintos niveles de interacción con las variables de interés (como el aprovechamiento escolar). Desde luego, como señalan Teddlie y Yu (2007), en cualquier diseño mixto, las muestras involucradas pueden provenir de diferentes poblaciones y ser elegidas por distintas estrategias (probabilísticas o por propósitos).

Creswell y Creswell (2018), Morgan (2013), Onwuegbuzie y Collins (2007) y, sobre todo, Teddlie y Yu (2007), han identificado cuatro estrategias de muestreo mixto esenciales:

1. Muestreo básico para métodos mixtos.
2. Muestreo secuencial para métodos mixtos (para diseños secuenciales).
3. Muestreo concurrente para métodos mixtos (para diseños en paralelo).
4. Muestreo por multiniveles para métodos mixtos (para diseños anidados).

Asimismo, otra opción, particularmente en los diseños de integración múltiple, es basar el muestreo en más de una de las estrategias anteriores. Una de las características de los métodos híbridos es la habilidad del investigador para combinar creativamente las distintas técnicas con el fin de resolver el planteamiento del problema.

Por cuestiones de espacio, estas estrategias de muestreo no se comentan ahora, sino que se explican con ejemplos en el capítulo 11 "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos", del Centro de recursos en línea, junto con otros temas sobre las muestras para estudios mixtos y ejemplos para diferentes clases de diseños.

Si vas a realizar por primera vez un estudio mixto, te recomendamos, por facilidad, que delimites el planteamiento y elijas una muestra aleatoria de tamaño razonable y una pequeña muestra por propósito.

Recolección de los datos

Como investigador debes decidir los tipos específicos de datos **cuantitativos** y **cualitativos** que habrás de recolectar. Esto lo prefiguras y plasmas en la propuesta, aunque sabes que tratándose de los datos CUAL no puede precisarse de antemano cuántos casos y datos se recabarán (recuerda los criterios de saturación y entendimiento del problema); y desde luego, en el reporte debes especificar la clase de datos que fueron recopilados y a través de qué instrumentos. Una tabla que puede serte útil para visualizar lo anterior es la 16.5.

Tabla 16.5. Tipos de datos en la investigación y los lineamientos de análisis pertinentes a realizar.[23]

Datos y análisis cuantitativos	Datos y análisis mixtos	Datos y análisis cualitativos
• Predeterminados	• Tanto predeterminados como emergentes	• Emergentes
• Estandarizados	• Tanto estandarizados como no estandarizados	• No estandarizados
• Empíricos, medibles u observables	• Empíricos, tanto medibles u observables como inferidos y extraídos de todo tipo de lenguaje	• Empíricos, inferidos y extraídos del lenguaje verbal, no verbal, visual y escrito de los participantes
• Los datos encajan en categorías prestablecidas y cerradas	• Categorías de diferente naturaleza y mezcla de estas	• Los datos producen categorías emergentes y abiertas
• Información numérica en diferentes niveles de medición	• Formas múltiples de datos obtenidos de todas las posibilidades	• Información narrativa y visual
• Resumidos en una matriz de datos numéricos	• Resumidos en matrices de datos numéricos y datos convertidos, así como bases de datos audiovisuales y de texto e información combinada	• Resumidos en bases de datos audiovisuales y de texto
• Análisis estadístico	• Análisis estadístico y de textos e imagen (y combinados)	• Análisis de textos y elementos audiovisuales
• Interpretación estadística	• Interpretación a través de cruzar y/o mezclar las bases de datos	• Interpretación de categorías, temas, patrones y vínculos

[23] Basada de Creswell y Creswell (2018) y Hernández-Sampieri (2017).

Tabla 16.6. Ejemplos de datos cuyos métodos de recolección permiten que puedan ser codificados numéricamente y analizados como texto.

Método de recolección de datos	Posibilidad de codificación numérica	Posibilidad de análisis como texto
Encuestas (cuestionarios con preguntas abiertas)	✓	✓
Entrevistas semiestructuradas o no estructuradas	✓	✓
Grupos de enfoque	✓	✓
Observación	✓	✓
Registros históricos y documentos	✓	✓

Gracias al desarrollo de los métodos mixtos y la nueva posibilidad de hacer compatibles los programas de análisis cuantitativo y cualitativo (por ejemplo, SPSS® y Atlas.ti®), una considerable variedad de los datos recolectados por los instrumentos más comunes pueden ser codificados como números y también analizados como texto, o ser transformados de cuantitativos a cualitativos y viceversa (Bazeley, 2018; Fakis, Hilliam, Stoneley y Townend, 2013 y Axinn y Pearce, 2006).

Veamos algunos ejemplos en la tabla 16.6.

Por ejemplo, en una pregunta hecha a jóvenes universitarias solteras durante una entrevista o grupo de enfoque: ¿consideran que el matrimonio es para “siempre”, es decir, “hasta que la muerte los separe”? Podríamos obtener las siguientes respuestas de dos participantes (Lupita y Paulina):

Lupita: “Me parece que definitivamente es para siempre. Cuando yo me case será para toda la vida, una sola vez. No importa lo que pase, mantendré mi matrimonio a toda costa, así lo manda Dios y así lo creo. En los ‘Devotos de María Magdalena’, a donde voy por lo menos cuatro veces a la semana, lo discutimos una y otra vez, el divorcio no es aceptable. Lo mismo he escuchado muchas veces cuando voy a misa, a la cual asisto mínimo una vez a la semana”.

Paulina: “No lo sé con certeza, creo que una se casa pensando y deseando que el matrimonio funcione y dure para siempre, y hace todo lo posible porque así sea; pero puede suceder que una se equivoque y tu pareja no sea lo que querías, incluso puede resultar que sea un monstruo celoso y regañón, que me ponga el cuerno una y otra vez (*que sea infiel*), que se aleje psicológicamente de mí, y así no, no, no; en este caso me divorciaría. A veces es para siempre y a veces no, depende de las circunstancias. No creo ciegamente todo lo que la Iglesia dice, soy creyente pero no fanática”.

Las respuestas podrían codificarse como números y también de estas pueden emerger categorías, tal y como se muestra en la tabla 16.7.

Tabla 16.7. Ejemplos de codificaciones cuantitativas y generación de categorías, simultáneamente.

Como números (CUAN)	Variable: Religiosidad de la participante	En una escala que tuviera como categorías: 3 (elevada religiosidad) 2 (mediana religiosidad) 1 (baja religiosidad) 0 (nula religiosidad) A Lupita se le podría asignar un “3” (elevada) y a Paulina un “2” (mediana).
	Variable: Actitud conservadora/liberal hacia el matrimonio	Con una escala cuyas categorías fueran: 3 (conservadora) 2 (ni conservadora ni liberal) 1 (liberal) A Lupita se le otorgaría un “3” y a Paulina un “2”.

(*Continúa*)

Tabla 16.7. Ejemplos de codificaciones cuantitativas y generación de categorías, simultáneamente (*Continuación*).

Como categorías emergentes (CUAL)	Categoría: Religiosidad	Ejemplo de citas o segmentos: *"En los 'Devotos de María Magdalena', a donde voy por lo menos cuatro veces a la semana, lo discutimos una y otra vez, el divorcio no es aceptable. Lo mismo he escuchado muchas veces cuando voy a misa, a la cual asisto mínimo una vez a la semana" (Lupita*). *"No creo ciegamente todo lo que la Iglesia dice, soy creyente pero no fanática" (Paulina).*
	Categoría: Postura respecto al matrimonio	"Me parece que definitivamente es para siempre" (Lupita). "No lo sé con certeza..., una se casa pensando y deseando que el matrimonio funcione y dure para siempre... pero puede suceder que una se equivoque y tu pareja no sea lo que querías...; en este caso me divorciaría" (Paulina).

También se puede codificar por el número de frecuencias que mencionan favorablemente cada categoría emergente (nivel ordinal).

Asimismo, podríamos administrar pruebas estandarizadas sobre el nivel de religiosidad y conservadurismo respecto al matrimonio y correlacionar ambas variables, así como vincular los resultados de estas pruebas con los obtenidos mediante entrevistas muy profundas para conocer su verdadera ideología subyacente (cualitativas).

La elección de los instrumentos y el tipo de datos a recolectar dependerá del planteamiento de tu investigación y puedes usar todas las técnicas vistas en este libro (y otras obras).

Y hay herramientas que recolectan simultáneamente datos CUAN y CUAL. El siguiente es un ejemplo desarrollado por Ana Cuevas Romo para este libro; ponle al restaurante, estimado investigador, el nombre que desees.

Ejemplo

Percepción del cliente en un restaurante

Una cadena de restaurantes había emprendido cambios y necesitaba hacer un diagnóstico para tomar decisiones con base en información actual y relevante, específicamente sobre las siguientes variables:

- Comportamiento del consumidor (días, horarios y ocasiones en que acude al lugar, acompañantes, etcétera).
- Trato del personal (amabilidad).
- Rapidez en el servicio.
- Opinión respecto al servicio.
- Música.
- Mobiliario.
- Alimentos y bebidas.
- Precios.
- Ambiente.
- Entretenimiento.
- Satisfacción del cliente.
- Comparación con los principales competidores.

Con la finalidad de llevar a cabo dicho diagnóstico y evaluar las variables anteriores, se desarrollaron dos instrumentos para documentar experiencias y la percepción que tienen los clientes respecto al establecimiento, su personal, servicio y productos (que fueron sometidos a una prueba piloto y corregidos): el "mantelito" y la "tabla o cuadro". Para su aplicación, se le solicitó al cliente que recordara la última vez que acudió al lugar y que plasmara los detalles de esa última visita a través de dibujos y completara las frases en el "mantelito" (figura 16.19). Al terminar esto, se le solicitó que llenara la "tabla" (figura 16.20).

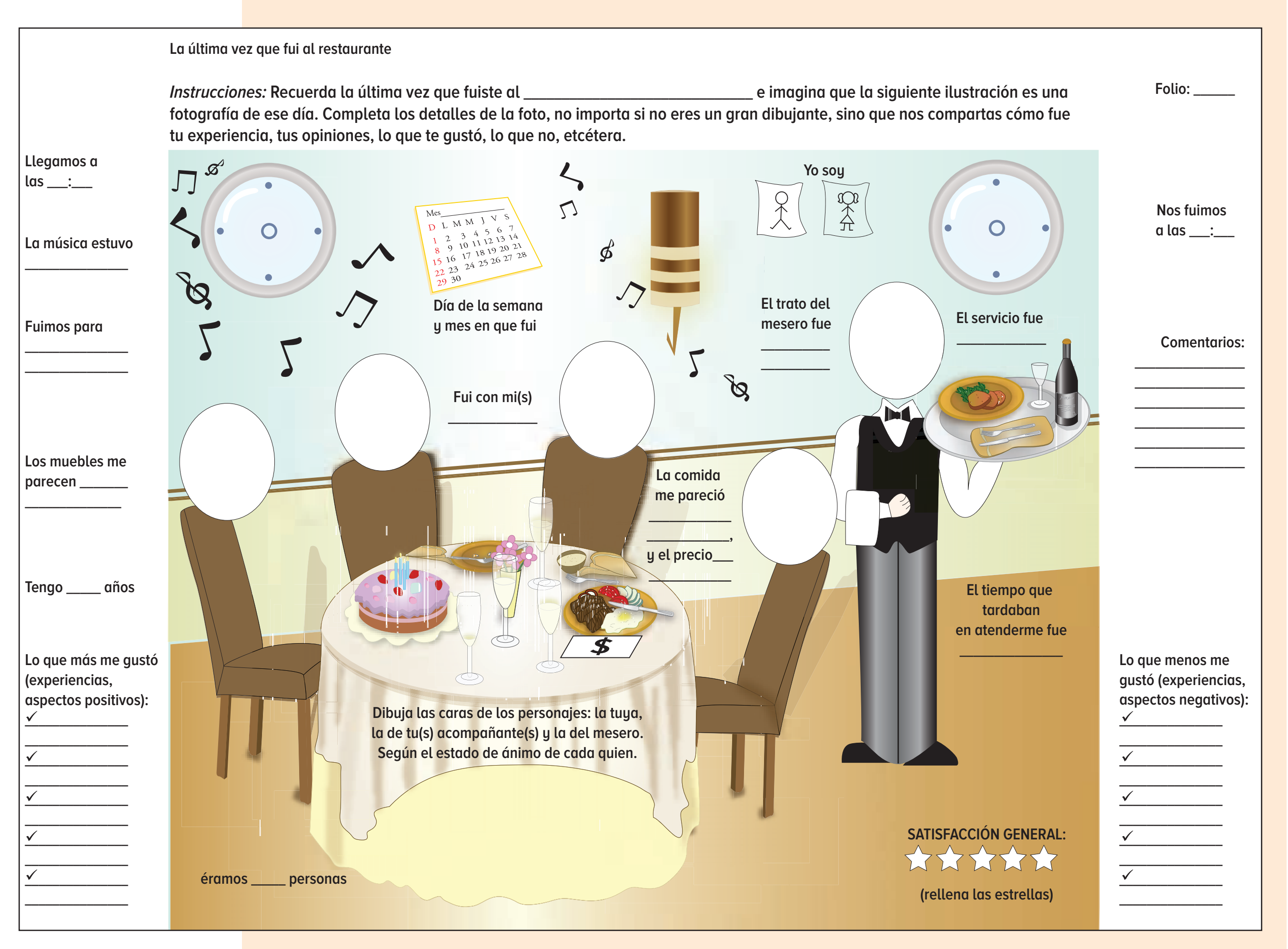


Figura 16.19. Mantelito para evaluar la experiencia.[24]

Menú

RESTAURANTE

Instrucciones: Marca con una **X** la casilla que mejor refleje tu opinión.

Mi opinión acerca del servicio en el restaurante-bar:

	5	4	3	2	1	
1. Servicio rápido						Servicio lento
2. Personal amable						Personal descortés
3. Personal respetuoso						Personal irrespetuoso
4. Servicio y atención constante						Servicio y atención interrumpida
5. Buena presentación (uniforme)						Mala presentación (uniforme)
6. Buena calidad de los alimentos						Mala calidad de los alimentos

(*Continúa*)

[24] Las instrucciones se dieron verbalmente, es por ello que no se incluyen en ambas herramientas.

(*Continuación*)

	5	4	3	2	1	
7. Bebidas bien preparadas						Bebidas mal preparadas
8. El volumen de la música es cómodo						El volumen de la música no es cómodo
9. Me gusta el tipo de música						No me gusta el tipo de música
10. La música es variada						Falta variedad en la música
11. Los videos son congruentes con la música						Los videos son incongruentes con la música
12. Los videos son congruentes con el momento						Los videos son incongruentes con el momento
13. Show entretenido e interesante						Show aburrido
14. El cantante es bueno						El cantante es malo
15. Los bailes de los meseros me parecen bien						Los bailes de los meseros me parecen groseros
16. El mobiliario es adecuado						El mobiliario es inadecuado
17. Me gusta la decoración						No me gusta la decoración
18. El lugar está muy limpio						El lugar está muy sucio
19. Los baños están en muy buenas condiciones						Los baños están en muy malas condiciones
20. Los precios son accesibles						Los precios son altos
21. Compraría *souvenirs* del restaurante-bar						No compraría *souvenirs* del restaurante-bar
22. La imagen del restaurante-bar es muy buena						La imagen del restaurante-bar es muy mala
23. Los precios corresponden con el lugar, el servicio y los productos						Los precios no corresponden con el lugar, el servicio y los productos
24. Opinión general: MUY BUENA						Opinión general: MUY MALA

Comparando con otros restaurantes o bares (marca con una X tu respuesta):

	Restaurante-bar	**Nombre del restaurante que es competencia directa**	**Nombre de otro restaurante que es competencia directa**
25. Voy más seguido al:			
26. Me gusta más ir al:			
27. Prefiero la comida de:			
28. Prefiero las bebidas de:			
29. Prefiero el ambiente en el:			

Figura 16.20. Tabla para evaluar la experiencia.

Me gusta más ir al _______________ porque:________________
El análisis se realizó con base en la naturaleza de los datos recolectados:

- Del "mantelito" se efectuó tanto un análisis cuantitativo (conteo de categorías), como un análisis interpretativo (de lo plasmado en los dibujos).
- De la "tabla" se llevó a cabo un análisis cuantitativo para integrar y resumir las respuestas de los clientes seleccionados en la muestra.
- De las experiencias se hizo análisis CUAN y CUAL.

Los resultados reflejaron la percepción de los clientes respecto a las variables mencionadas.

Además, para complementar el estudio se efectuaron 12 visitas de "clientes misteriosos" (técnica que ya comentamos), desde luego, con diferentes papeles (familia tranquila, jóvenes supuestamente bajo el influjo del alcohol, matrimonio exigente, etc.). Las visitas actuadas fueron grabadas utilizando teléfono celular o móvil y se buscaba analizar la respuesta conductual del personal de servicio (entre otras variables).[25] Una de las simulaciones era un grupo de jóvenes atractivas que iban a celebrar el cumpleaños de una de ellas. Cabe señalar que los meseros "enloquecieron", intentaron coquetear o flirtear con las damas e incluso les bailaron demasiado cerca (podían bailar pero no cerca de ningún cliente, se excedieron notoriamente en su deber). En la figura 16.21 resulta evidente esto (datos visuales).





Figura 16.21. Ejemplos de imágenes de los videos grabados en las visitas de clientes misteriosos.

[25] Los empleados no sabían que los estaban grabando y no se tuvo que pedir su consentimiento, dado que estaba en su contrato tal posibilidad y se trata de comportamientos públicos.

Análisis de los datos

Para analizar los datos, en los métodos mixtos el investigador confía en los **procedimientos estandarizados y cuantitativos** (estadística descriptiva e inferencial), así como en los **cualitativos** (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados. La selección de técnicas y modelos de análisis también se relaciona con el planteamiento del problema, el tipo de diseño y estrategias elegidas para los procedimientos; y tal como hemos comentado, el análisis puede ser sobre los datos originales (datos directos) o puede requerir de su transformación. La diversidad de posibilidades de análisis es considerable en los métodos mixtos, además de las opciones conocidas que ofrecen la estadística y el análisis temático. Algunos ejemplos se muestran en la tabla 16.8.

Tabla 16.8. Ejemplos de diseños mixtos y posibles procedimientos de análisis e interpretación de los datos.[26]

Diseños	Ejemplos de procedimientos analíticos
Concurrentes (triangulación, anidados, transformativos)	Cuantificar datos cualitativos: se codifican datos cualitativos, se les asignan números a los códigos y se registra su incidencia o frecuencia (las categorías emergentes se consideran variables o categorías cuantitativas), se efectúa análisis estadístico descriptivo de frecuencias. Asimismo, la presencia de categorías puede establecerse en grados dicotómicos (presencia-ausencia) u ordinales y estas pueden ser analizadas mediante estadística no paramétrica (incluso, trabajarse como variables). Ello se discute en el ya citado capítulo 11 del Centro de recursos en línea. También se pueden comparar o relacionar los dos conjuntos de datos (CUAL y CUAN). *Centro de recursos en línea*
	Cualificar datos cuantitativos: los datos numéricos son examinados y se considera su significado y sentido (lo que nos "dicen"); de este significado se conciben temas que pudieran reflejar tales datos y se visualizan como categorías. Posteriormente, se toman en cuenta para los análisis temáticos y de patrones correspondientes. Por ejemplo: llevar a cabo un análisis de factores con los datos cuantitativos (escalas). Los factores que surjan se consideran como "temas cualitativos". Se comparan tales factores con los temas que emerjan del análisis cualitativo o auxilian como guías en este último.
	Comparar directamente resultados provenientes de la recolección de datos cuantitativos con resultados de la recolección de datos cualitativos (soportar el análisis estadístico de tendencias en los temas cualitativos o viceversa). Es muy común comparar bases de datos. Por ejemplo, en un diseño concurrente, se podría efectuar una encuesta con consumidores de un producto, digamos ensaladas empacadas, para analizar "calidad percibida en el producto", "sabor", "frescura", etc.). Simultáneamente, entrevistar en profundidad a los responsables del departamento de verduras de tiendas y supermercados, así como una muestra de consumidores, con la finalidad de obtener datos cualitativos, y comparar ambas bases de datos.
	Consolidar datos: combinar datos cuantitativos y cualitativos para formar nuevas variables o conjuntos de datos (por ejemplo, comparar las variables cuantitativas originales con los temas cualitativos y así generar nuevas variables cuantitativas).
	Crear una matriz: combinar datos cuantitativos y cualitativos en una misma matriz. Los ejes horizontales pueden ser variables cuantitativas categóricas [por ejemplo, en una investigación sobre el cuidado que se brinda a los pacientes en un hospital: *proveedor del servicio* (variable): médico, enfermera, administrativo, asistente médico (categorías)]; y los ejes verticales, categorías o temas emergentes sobre dicho cuidado —CUAL— (por ejemplo: *empatía*, *compasión*, *interés por el paciente*, *trato humanitario*, etc.). La información en las celdas pueden ser tanto pasajes o citas como códigos de categorías (CUAL) y se puede agregar la frecuencia de incidencia de los códigos (CUAN). La matriz combina datos cualitativos y cuantitativos, y pueden usarse diferentes programas para el análisis (por ejemplo, interfases Atlas.ti® y SPSS®). También, matrices con variables cuantitativas y categorías cualitativas cuantificadas (transformadas a variables nominales u ordinales).

(*Continúa*)

[26] Adaptado de Creswell *et al*. (2008, pp. 188-189) y Hernández-Sampieri (2017).

Tabla 16.8. Ejemplos de diseños mixtos y posibles procedimientos de análisis e interpretación de los datos (*Continuación*).

Diseños	Ejemplos de procedimientos analíticos
Secuenciales (exploratorio, explicativo, transformativos)	Explicar resultados (profundizar): llevar a cabo una encuesta (CUAN) y efectuar comparaciones entre grupos de la muestra; más adelante, conducir entrevistas para explorar las razones de las diferencias o no diferencias encontradas entre estos. Desarrollo de tipologías: el análisis de un tipo de datos produce una tipología (un conjunto de categorías sustantivas), que luego es usada como marco de referencia para aplicarlo en el análisis de contraste de datos. Por ejemplo, realizar una encuesta (CUAN) y generar dimensiones mediante el análisis de factores, las cuales se utilizan como tipologías para identificar temas en datos cualitativos producto, digamos, de observaciones y entrevistas. Localizar instrumentos de recolección de los datos: recolectar datos cualitativos e identificar temas y categorías. Posteriormente, estas se usan como base para ubicar instrumentos estandarizados que contienen conceptos o variables paralelas a las categorías cualitativas. Formar datos categóricos: situar y contextualizar características obtenidas en una inducción etnográfica (por ejemplo, grupo étnico, ocupación, etc.) y estas se convierten en variables categóricas durante una fase cuantitativa posterior. Examinar multiniveles secuencialmente. Por ejemplo, para analizar el involucramiento e identificación por parte de estudiantes con su universidad: efectuar una encuesta (CUAN) con ellos, reunir datos CUAL mediante grupos de enfoque al nivel de la clase, analizar indicadores CUAN al nivel de la escuela y recolectar datos cualitativos mediante entrevistas con directivos. Los resultados obtenidos de un nivel nos ayudan a desarrollar la recolección y análisis del siguiente. Analizar casos extremos: los casos de este tipo identificados a través de una clase de análisis (CUAN o CUAL) son vueltos a analizar vía el otro método (CUAL o CUAN) con la finalidad de profundizar la explicación inicial de estos, e incluso pueden recolectarse datos adicionales para refinar el análisis. Por ejemplo, los casos que son extremos en un análisis cualitativo comparativo se agrupan y se les efectúan mediciones para ahondar en las diferencias. Tal sería el caso de un psicólogo que detecta niños con muy alta y muy baja autoestima y les administra pruebas estandarizadas sobre variables que considera inciden en esta.

Otro ejemplo de análisis de casos extremos es el siguiente: a casos cuantitativos de esta naturaleza, ya sea en la distribución de una variable o en la forma de residuales con altas puntuaciones producto del análisis de regresión, se les da seguimiento mediante la recolección de otros datos y análisis cualitativos, lo que incrementa el sentido de entendimiento del fenómeno. Un ejemplo lo constituyó el estudio de Hernández-Sampieri (2009), en el cual se midieron las percepciones del clima interno de trabajo por parte de los empleados de una empresa transportista, obteniéndose la distribución que se muestra en la figura 16.22.

Una secuencia muy común y completa de análisis en los estudios mixtos es la que se presenta en la figura 16.23, que comprende análisis de determinación, de contraste, de vinculación y de conversión, que constituyen tal vez los más regulares.

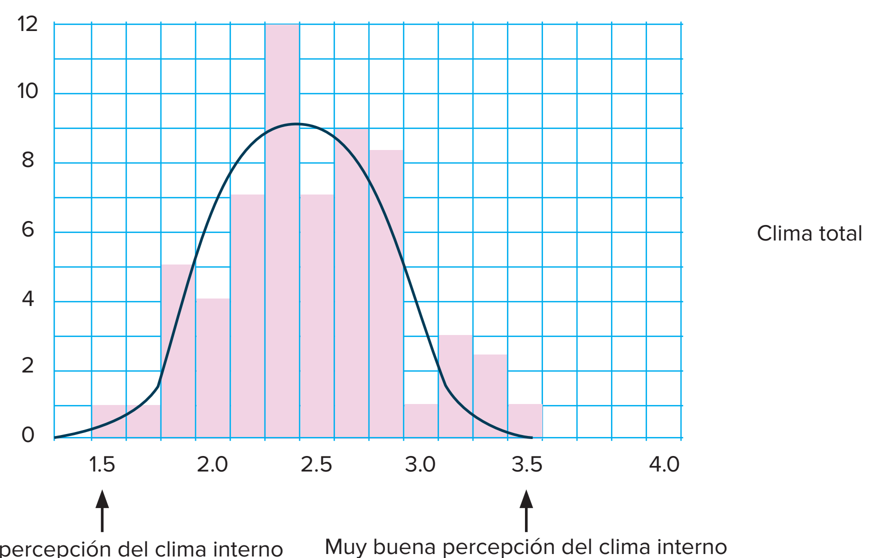
Las herramientas computacionales que asisten al investigador mixto pueden ser clasificadas en cuatro grupos: 1) bases de datos y hojas de cálculo generales, 2) paquetes estadísticos con módulos para análisis de textos (SPSS® y WordStat®, por ejemplo), 3) programas diseñados fundamentalmente para análisis cualitativo, pero con posibilidades para combinar o convertir datos (NVivo®, Atlas.ti®, MAXQDA®, QDA®, NUD.IST®, Etnograph®, Raven's Eye®, HyperRESEARCH®, etc.) y 4) programas para análisis mixtos (de redes como UNICET® y Pajek®, u otros como VERBI®, Dedoose® y EthnoNotes®). Las posibilidades se expanden muy aceleradamente.

Cada estudio mixto, como cualquier investigación, requiere una coreografía para el análisis. Esta parte se irá ampliando y renovando en el Centro de recursos en línea, donde podrás consultar las actualizaciones.

Centro de recursos en línea

Resultados e inferencias

Una vez que obtienes los resultados de los análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos, como investigador o investigadora procedes a desarrollar las inferencias, comentarios y conclusiones en la discusión.



Los casos extremos fueron detectados y entrevistados para profundizar en las fortalezas y debilidades del clima organizacional, mediante análisis cualitativo

Figura 16.22. Análisis de casos extremos a partir de una distribución del clima organizacional en una empresa transportista.

Recolección de datos cualitativos

Recolección de datos cuantitativos

Transcripciones/anotaciones/segmentos de audio y video...

Datos numéricos

Análisis de determinación: identificar factores/dimensiones centrales del fenómeno o planteamiento (producto de análisis CUAL y CUAN)

Generación de categorías y desarrollo de códigos/definición y ejemplificación de categorías/agrupamiento de categorías en temas ↔ Análisis de exploración de la estructura de los datos (análisis de factores, correlación canónica, análisis de agrupamiento, etcétera)

Análisis de contraste: comparar frecuencias de presencia de categorías CUAL con frecuencias de las categorías de las variables CUAN

Cuantificación de la presencia de categorías ↔ Análisis descriptivo

Análisis de vinculación: cotejar modelo(s) de teoría fundamentada con modelos estadísticos

Relacionar categorías ↔ Análisis de relaciones entre variables (correlaciones, modelos lineales, ecuaciones estructurales, modelos multivariados, etcétera)

Inferencias CUAL y CUAN, metainferencias
Proponer nuevas categorías (CUAL)/variables (CUAN) para estudios futuros
Proponer hipótesis para estudios futuros

Conversión de datos (cuantificación/cualificación)
↓
Análisis de datos convertidos (pruebas de estadística no paramétrica, modelos de logística inversa, etcétera)

Figura 16.23. Una secuencia habitual de análisis en los estudios mixtos.[27]

[27] Hernández-Sampieri y Mendoza (2012) con algunas ideas de Lieber y Weisner (2010) y Onwuegbuzie y Combs (2010).

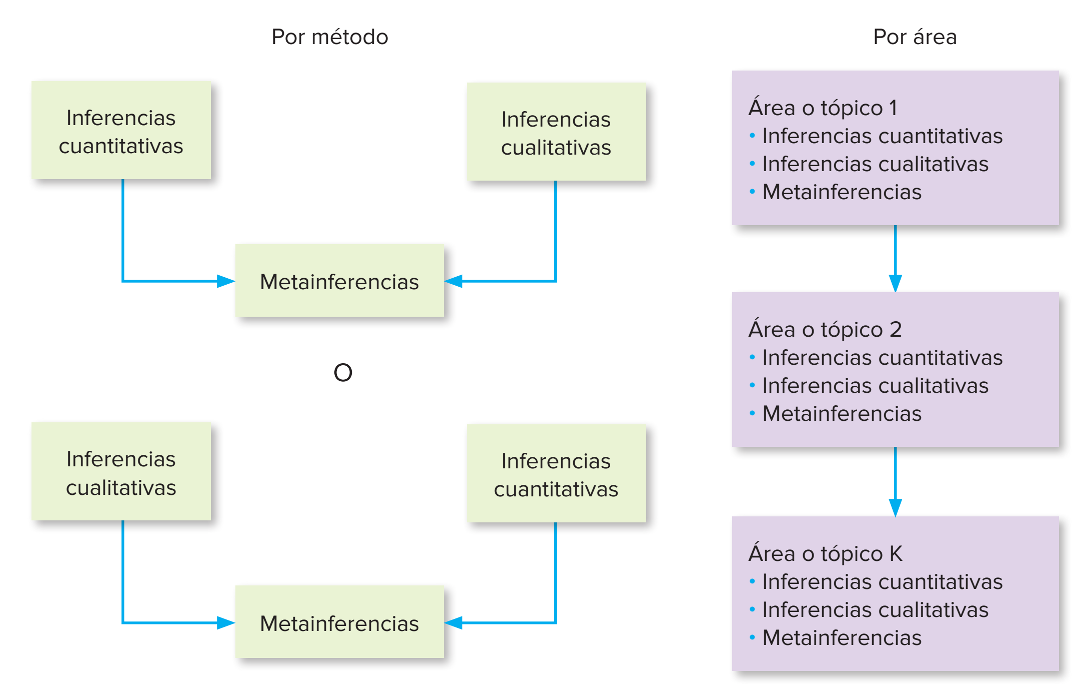


Figura 16.24. Orden de presentación común de las inferencias, conclusiones y comentarios en varios estudios mixtos.

Normalmente se tienen tres tipos de inferencias: las propiamente cuantitativas, las cualitativas y las mixtas, a estas últimas se les denomina metainferencias. En el reporte puedes presentar primero las de cada método y luego las conjuntas; o bien presentar por áreas de resultados las tres clases de inferencias. Estos esquemas se ilustran en la figura 16.24. En el primer caso, en los diseños concurrentes puedes mostrar primero las cuantitativas o las cualitativas, dependiendo de tu propio criterio como investigador o por el peso de cada enfoque, y en los diseños secuenciales y de conversión suelen incluirse las inferencias de acuerdo con el orden seguido (por ejemplo, si la primera etapa fue cuantitativa, sus inferencias se exhiben primero). En el segundo caso (por áreas) el orden puede ser por pregunta de investigación, por importancia de los descubrimientos o cualquier otro criterio.

De acuerdo con Tashakkori y Teddlie (2008b), las inferencias deben alcanzar consistencia interpretativa: congruencia entre sí y entre estas y los resultados del análisis de los datos. Un ejemplo de inconsistencia en la parte cuantitativa sería inferir causalidad sobre la base de resultados únicamente correlacionales; o bien, para la vertiente cualitativa, inferir que una categoría es la central en un esquema de teoría fundamentada, cuando no resultó que era la que más se vinculaba al resto de categorías. Las inferencias tendrán que ser congruentes con el tipo de evidencia presentado, y el nivel de intensidad reportado debe corresponder con la magnitud de los eventos o los efectos descubiertos. Asimismo, las inferencias y metainferencias deben ser consistentes con las teorías prevalecientes con mayor soporte empírico o los descubrimientos de otros estudios (**no** que se obtengan los mismos resultados, sino que sean congruentes). De no ser así, resulta pertinente revisar de nuevo resultados y hallazgos.

Por otro lado, puedes profundizar en el tema de las inferencias en los métodos mixtos, en el capítulo 11 del Centro de recursos en línea "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos".

Centro de recursos en línea

Retos de los diseños mixtos

Los diseños mixtos enfrentan diversos retos; por ejemplo, resultados contradictorios entre ambos métodos, posible introducción de sesgos de un método a otro, diferencias entre los tamaños de muestra de las dos ramas, la decisión de qué resultados de una etapa deben guiar a la otra, etc. ¿De qué manera se deben enfrentar estos retos y qué estrategias pueden seguirse para ello? Este tema

se trata en el capítulo 11 del Centro de recursos en línea "Ampliación y fundamentación de los métodos mixtos".



Reportes mixtos

¿Cómo debe reportarse un estudio mixto de manera que sea aceptado para publicarse en una revista académica arbitrada e indizada, como disertación doctoral o libro? Al respecto, cabe señalar que aún hay dudas y no se tienen reglas tan precisas como en el caso de las investigaciones cuantitativas; ni siquiera un acercamiento, como en las cualitativas. Sin embargo, gracias a la publicación de revistas como el *Journal of Mixed Methods Research* y el trabajo de diversos autores, se han generado algunas directrices. A continuación, te proporcionamos varias recomendaciones:

- El reporte debe abarcar tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa, es decir, tienen que incluirse ambas aproximaciones en la recolección, análisis e integración de datos, así como las inferencias derivadas de los resultados (Creswell y Creswell, 2018; Mertens, 2015).
- El manuscrito tendrá que explicitar un avance en el contenido del campo donde se inserta el estudio, lo que significa que deberá agregar a la discusión actual en la literatura un tema o identificar alguna cuestión que haya sido pasada por alto (Creswell y Tashakkori, 2007).
- El reporte debe incluir los procedimientos de validación cuantitativos, cualitativos y mixtos (triangulación, amenazas a la validez interna, chequeo con participantes, auditorías, etcétera).[28]
- Los estudios mixtos son mucho más que reportar dos ramas de la indagación (cuantitativa y cualitativa); deben, además, vincularlas y conectarlas analíticamente (Byman, 2007). La expectativa es que, al final del manuscrito, las conclusiones obtenidas de ambos métodos sean integradas para proveer de una mayor comprensión del planteamiento bajo estudio (Hesse-Biber, 2016 y Creswell y Tashakkori, 2007). La integración debe presentarse en la forma de comparación, contrastación, construcción sobre, o anidación de, cada conclusión e inferencia dentro de la otra. Aun en investigaciones donde se generan instrumentos, en las cuales una rama cualitativa inicial provee de temas para desarrollar variables y baterías de ítems, el reporte tiene que presentar los descubrimientos e inferencias cualitativas, antes de mostrar los procedimientos para la segunda rama (construcción de reactivos).
- Otro atributo del informe mixto es que incluya componentes de ambos métodos que cubran huecos de conocimiento y agreguen nuevas perspectivas a la literatura sobre la investigación mixta dentro del campo donde se está trabajando (Hernández-Sampieri, 2017).
- Idealmente, el estudio debe aportar ideas sobre cómo los investigadores deben conducir estudios mixtos, replicar y refinar planteamientos y expandir el alcance y la generalización de teorías.
- Algunos autores recomiendan, como parte de la justificación para las investigaciones mixtas en ciencias sociales, que también se provea de un abordaje diferente o se facilite la práctica de ciertas políticas ("dar voz a los no representados, favorecer la justicia social, informar de acciones que transformen la sociedad"...) (Creswell, 2013a). Lo que sí resulta necesario para reportes mixtos es que proporcionen una comprensión más creíble y detallada del significado del fenómeno, y en ocasiones esto implica una nueva visión de este (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

De acuerdo con Journal of Mixed Methods Research (2017) y Bradt (2015) los artículos científicos mixtos deben tener una extensión entre 6 000 y 10 000 palabras cuando se trata de estudios empíricos y 8 000 para aquellos metodológicos.

En los reportes mixtos es común ver gráficas como las de la figura 16.25.

El rigor de los estudios mixtos

El rigor (para algunos, la validez) de los métodos mixtos ha sido abordado desde diversas perspectivas. En los primeros estudios de esta naturaleza y aun hoy en día, en varias investigaciones dicho

[28] Recuerda que estos procedimientos se ampliarán en los capítulos 9 y 11 del Centro de recursos en línea.



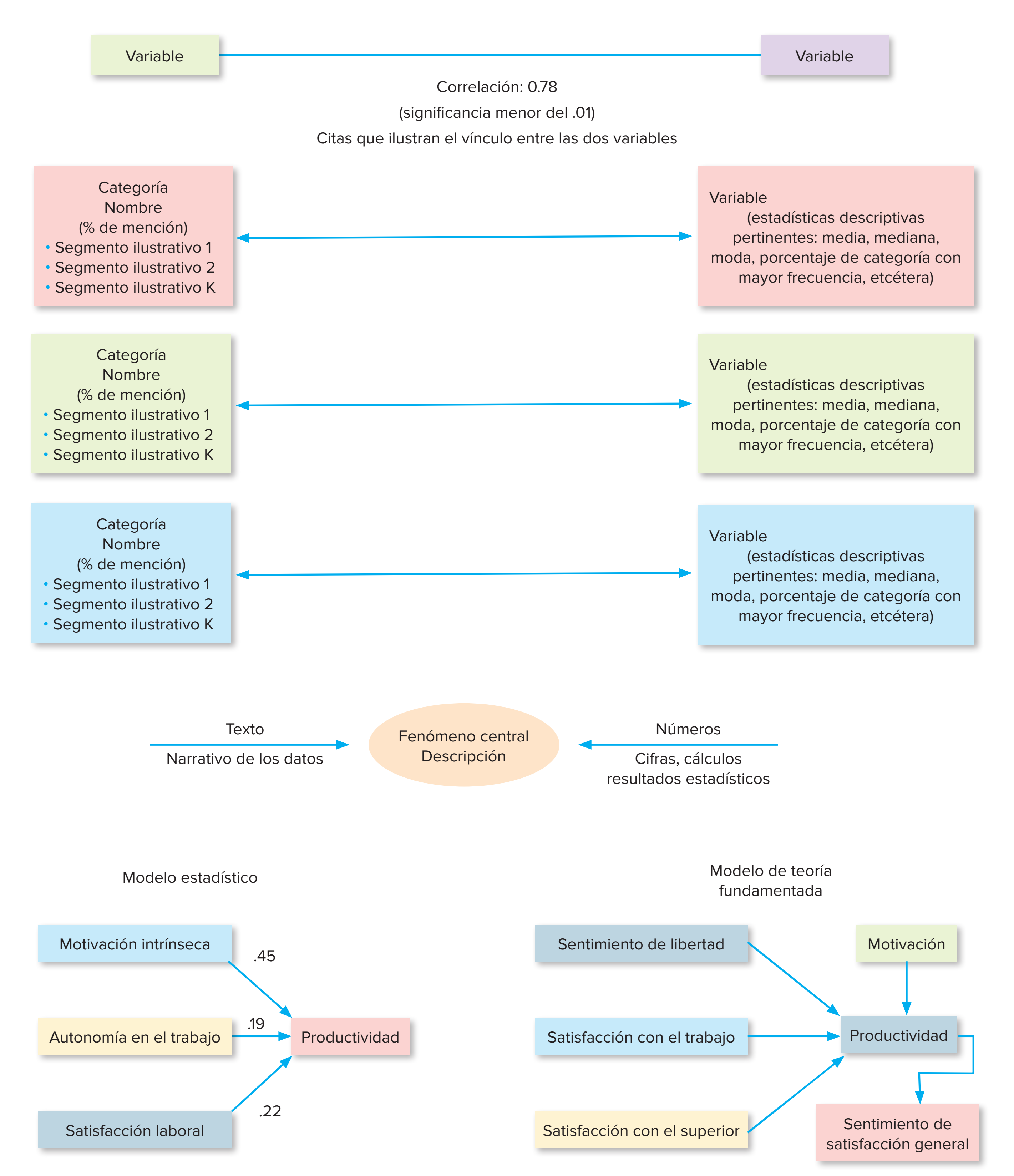


Figura 16.25. Ejemplos de figuras en reportes mixtos.

rigor se trabaja de manera independiente para los enfoques cuantitativo y cualitativo, buscando validez interna y externa para el primero, y la dependencia y otros criterios para el segundo. Sin embargo, en los últimos años han surgido propuestas de autores como Creswell y Creswell (2018); Hernández-Sampieri (2017); Mertens (2015); Johnson y Christensen (2012); O'Cathain (2010), Morse (2010); Teddlie y Tashakkori (2009); y Onwuegbuzie y Johnson (2006), entre otros, que incorporan varios elementos para el rigor y la calidad de los diseños mixtos, sus procedimientos y resultados, de los cuales destacan: 1) rigor interpretativo, 2) calidad en el diseño y 3) legitimidad. Estos y otros indicadores para evaluar una investigación mixta se incluyen en el capítulo 9 "Parámetros, criterios, indicadores o cuestionamientos para evaluar la calidad de una investigación" del Centro de recursos en línea.

Centro de recursos en línea

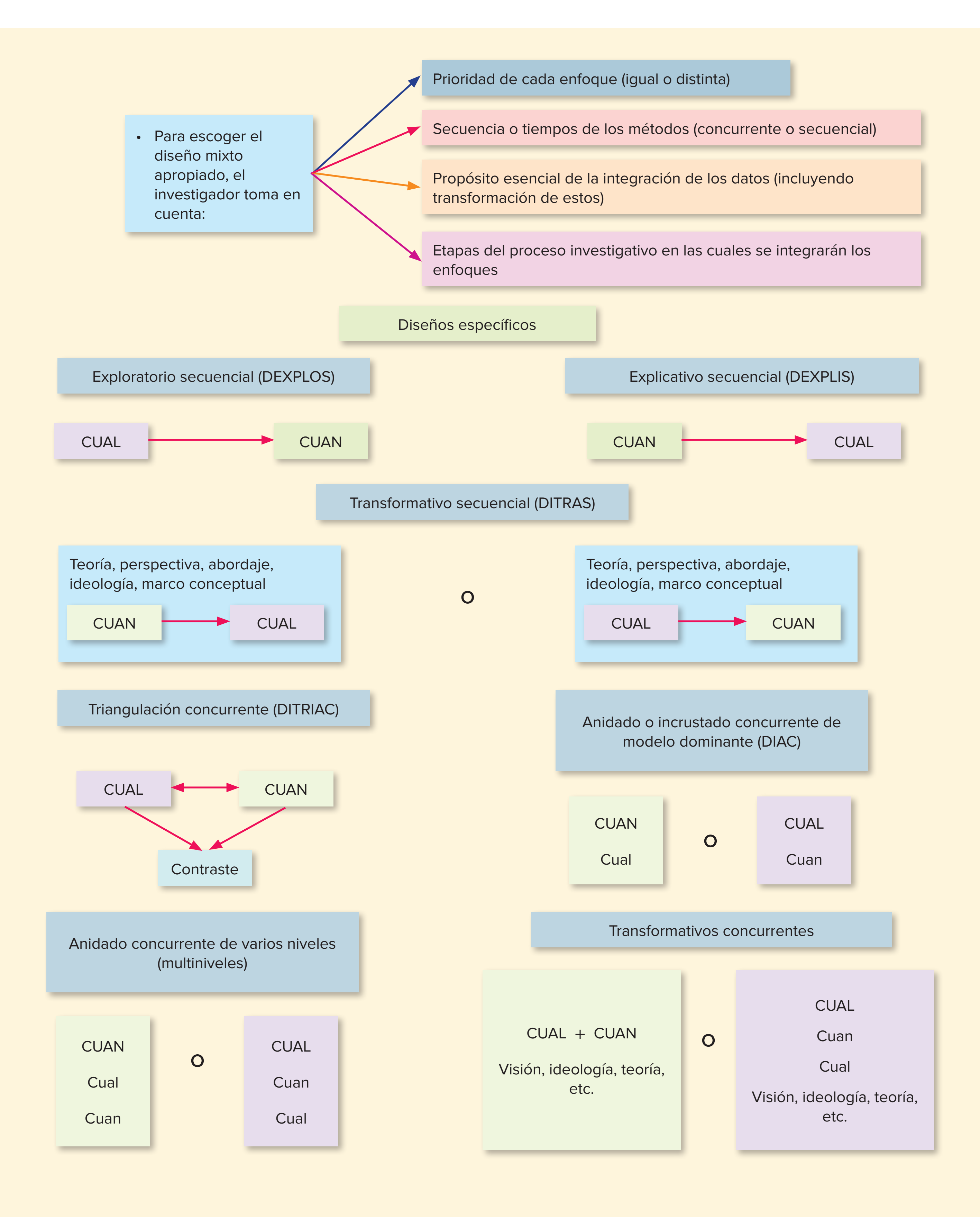
Los métodos mixtos y el desarrollo profesional

Seguramente te preguntarás: ¿cómo puedo utilizar los métodos mixtos en mi futuro trabajo y desarrollo profesional? Este tema se desarrolla en el ya citado capítulo 11 del Centro de recursos en línea.

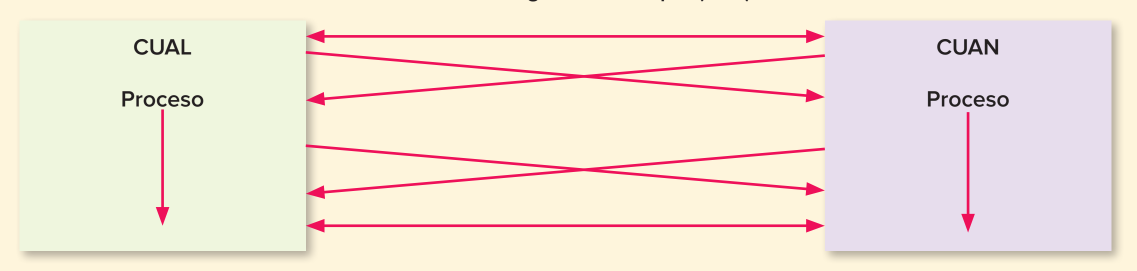
Centro de recursos en línea

Resumen

- Los métodos mixtos o híbridos son una ruta adicional a los enfoques cuantitativo y cualitativo de la investigación. Estos han experimentado un crecimiento vertiginoso en las últimas dos décadas.
- Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.
- En el siglo XX se dio una controversia entre los dos enfoques para la investigación: el cuantitativo y el cualitativo, la cual fue ya superada porque se ha demostrado que ambos son formas muy útiles en el desarrollo del conocimiento científico y ninguno es intrínsecamente mejor que el otro. Así, los métodos mixtos han terminado con la "guerra de los paradigmas".
- La investigación mixta se utiliza y ha avanzado debido a que los fenómenos y problemas que enfrentan actualmente las ciencias son tan complejos y diversos que el uso de un enfoque único, tanto cuantitativo como cualitativo, es insuficiente para lidiar con esta complejidad.
- El enfoque mixto, entre otros aspectos, logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno examinado, produce datos más ricos y variados, potencia la creatividad teórica, apoya con mayor solidez las inferencias científicas y permite una mejor exploración y explotación de los datos.
- Las pretensiones más destacadas de la investigación mixta son: triangulación, complementación, visión holística, desarrollo, iniciación, expansión, compensación y diversidad.
- El sustento filosófico de los métodos mixtos es el **pragmatismo**, el cual sugiere usar el método más apropiado para un estudio específico, y constituye una orientación filosófica y metodológica (este se revisa en el capítulo 11 del Centro de recursos en línea).
- Realmente no hay un único proceso mixto, sino que en un estudio híbrido concurren diversos procesos; los cuales parten de la realidad intersubjetiva y usan la lógica iterativa buscando comprender los fenómenos en todas sus dimensiones.
- Un estudio mixto comienza con un planteamiento del problema que demanda claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo. Este tiene componentes predeterminados, emergentes y en evolución.
- En los estudios mixtos se realiza una revisión exhaustiva y completa de la literatura de la misma forma como se hace en investigaciones cuantitativas y cualitativas.
- En los métodos mixtos las hipótesis son de varias clases: predeterminadas, emergentes y derivadas.
- Cada estudio mixto implica un trabajo único y un diseño propio; sin embargo, podemos identificar modelos generales de diseños que combinan los métodos cuantitativo y cualitativo.



• Para escoger el diseño mixto apropiado, el investigador toma en cuenta:
Prioridad de cada enfoque (igual o distinta)
Secuencia o tiempos de los métodos (concurrente o secuencial)
Propósito esencial de la integración de los datos (incluyendo transformación de estos)
Etapas del proceso investigativo en las cuales se integrarán los enfoques
Diseños específicos
Exploratorio secuencial (DEXPLOS)
CUAL
CUAN
Explicativo secuencial (DEXPLIS)
CUAN
CUAL
Transformativo secuencial (DITRAS)
Teoría, perspectiva, abordaje, ideología, marco conceptual
CUAN
CUAL
o
Teoría, perspectiva, abordaje, ideología, marco conceptual
CUAL
CUAN
Triangulación concurrente (DITRIAC)
CUAL
CUAN
Contraste
Anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC)
CUAN
Cual
o
CUAL
Cuan
Anidado concurrente de varios niveles (multiniveles)
CUAN
Cual
Cuan
o
CUAL
Cuan
Cual
Transformativos concurrentes
CUAL + CUAN
Visión, ideología, teoría, etc.
o
CUAL
Cuan
Cual
Visión, ideología, teoría, etc.



- Los métodos mixtos utilizan estrategias de muestreo que combinan muestras probabilísticas y muestras propositivas (CUAN y CUAL).
- Los principales autores sobre investigación mixta han identificado cuatro estrategias de muestreo mixto esenciales: muestreo básico, muestreo secuencial, muestreo concurrente y muestreo por multiniveles. También se pueden combinar las estrategias.
- Gracias al desarrollo de los métodos mixtos y ahora la posibilidad de hacer compatibles los programas de análisis cuantitativo y cualitativo (por ejemplo, SPSS® y Atlas.ti®), muchos de los datos recolectados por los instrumentos más comunes pueden ser codificados como números y también analizados como texto.

- Para analizar los datos en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial) y cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados.
- El análisis de los datos en los métodos mixtos se relaciona con el planteamiento, tipo de diseño y estrategias elegidas para los procedimientos.
- Una vez que se obtienen los resultados de los análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos, los investigadores proceden a efectuar las inferencias, redactar los comentarios y conclusiones en la discusión.
- Normalmente se tienen tres tipos de inferencias en la discusión de un reporte de investigación mixta: las propiamente cuantitativas, las cualitativas y las mixtas. A estas últimas se les denomina metainferencias.

Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



- Análisis cualitativo
- Análisis cuantitativo
- Análisis mixto
- Datos cualitativos
- Datos cuantitativos
- Diseño anidado concurrente de modelo dominante (DIAC)
- Diseño anidado concurrente de varios niveles (DIACNIV)
- Diseño de integración múltiple (DIM)
- Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)
- Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)
- Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)
- Diseño mixto
- Diseño transformativo concurrente (DISTRAC)
- Diseño transformativo secuencial (DITRAS)
- Enfoque cualitativo
- Enfoque cuantitativo
- Enfoque mixto
- Estrategia de muestreo mixto
- Inferencia
- Metainferencia
- Métodos mixtos
- Muestra probabilística
- Muestra propositiva
- Pragmatismo
- Triangulación



Ejercicios

1. Plantea en equipo un estudio mixto con un diseño secuencial en dos etapas (la primera etapa puede ser cuantitativa o cualitativa, a la elección de todos). Para cada fase, agreguen muestra y herramienta o instrumento para recolectar datos. Se pueden guiar por el siguiente esquema:

Planteamiento	Etapa 1	Etapa 2
Objetivo(s) y pregunta(s) cuantitativa(s):	Diseño:	Diseño:
Objetivo(s) y pregunta(s) cualitativa(s):	Muestra:	Muestra:
Objetivo(s) y pregunta(s) mixta(s) (de integración de métodos):	Herramienta para recolectar datos:	Herramienta para recolectar datos:

- ¿Qué análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos se podrían prefigurar? Recuerden que estos últimos dependen de las pretensiones del investigador (triangulación, complementación, corroboración, etcétera).
- ¿Podrían o no mezclarse los datos en algunos análisis? En caso afirmativo, ¿de qué manera?
- ¿Cómo reportarían los datos? Tanto conjuntamente como por separado (un esbozo).

2. **Colgan Air Vuelo 3407**

El 12 de febrero de 2009, el vuelo 3407 de la compañía Colgan Air que partió de Newark, Nueva Jersey, hacia Búfalo, Nueva York, desapareció de las pantallas del radar aproximadamente a las 22:20 horas. Poco después de la última comunicación de la tripulación, el avión cayó en un suburbio de la ciudad de Búfalo. Murieron 50 personas (44 pasajeros, dos pilotos, dos azafatas, otro piloto fuera de servicio y un residente en tierra). La aeronave era un Bombardier Dash 8 Q400. CNN mostró imágenes de la secuela del accidente. Cuando el avión se estrelló, con el impacto se convirtió en una bola de fuego que desató un incendio tan intenso que las llamas impidieron el acceso inmediato de los equipos de rescate (United Press International, 2009 y Cable News Network, 2009).

Como ocurre en estos siniestros, al día siguiente arribaron al lugar del suceso los investigadores de varias organizaciones para efectuar el estudio de las causas del accidente: la Junta Nacional para la Seguridad del Transporte (quien dirigió la indagación), Policía del Estado de Nueva York, Oficina del Sheriff de Erie y la Autoridad de Transportes Fronterizos de Niágara, así como personal de la empresa constructora de la aeronave.

Por necesidad, estas investigaciones son siempre mixtas. Se busca la caja negra para analizar la información de vuelo, tal como la velocidad de la aeronave, rumbo, altitud, parámetros del motor, estado del tren de aterrizaje, sistema hidráulico, etc. (datos cuantitativos); pero también se evalúan las grabaciones de la cabina, como las conversaciones de los pilotos, el sonido ambiental, las comunicaciones hechas a través de los micrófonos del avión, ruidos de los motores, avisos de los sistemas del aparato y otros (datos narrativos y auditivos).

Además, se analizan las grabaciones de voz de la torre de control y las biografías de los pilotos, incluyendo experiencia, valoraciones de superiores, horas de vuelo, etc. (datos cualitativos y cuantitativos).

Asimismo, se toman videos y fotografías del accidente (datos mixtos). Se entrevista en profundidad a testigos (si los hay, como en este caso). Se recolecta todo tipo de evidencia (entre esta, artefactos), se efectúa inspección visual de las piezas (por ejemplo, motores) y con equipos sofisticados (datos cualitativos y cuantitativos). Se experimenta y simula, y los expertos se reúnen para compartir

y analizar conjuntamente información (grupos analíticos de enfoque). Incluso, frecuentemente se intenta reconstruir el avión.

Claramente desde el inicio (planteamiento del problema) prevalece un enfoque mixto. Y, por ejemplo, no se desdeña ni la información y el análisis cuantitativo ni la evidencia cualitativa. Es un proceso iterativo. Nadie se pone a pensar "como soy cuantitativo, desecharé datos cualitativos como las entrevistas a testigos". Y el abordaje incluye cuestiones de ingeniería, comunicación (incluyendo lingüística), psicología, etc. (abordaje multidisciplinario).

En el caso del vuelo que nos ocupa y abreviando, la causa no fue un problema mecánico ni la acumulación de hielo en las alas (que fue una hipótesis inicial emergente) se debió a un error humano: el capitán no se dio cuenta de que la velocidad del avión había disminuido a niveles peligrosamente bajos y, cuando se percató, empujó la palanca hacia atrás en lugar de adelante, con lo que perdió aún más velocidad y la nave se desplomó.

Nadie lo entendía, era una maniobra inusual, "no fue una cuestión de segundos, creo que hubo tiempo para evaluar la situación e iniciar una recuperación", señaló el investigador Roger Cox (United Press International, 2009 y Cable News Network, 2009).

Lo que provocó tal equivocación se explicó gracias a evidencia cualitativa: los dos pilotos del vuelo Colgan Air habían viajado desde Seattle, Washington y Tampa, Florida, a Newark, Nueva Jersey, antes del vuelo. Y debido a restricciones presupuestales, no recibieron viáticos para un hotel y sus salarios eran bajos, por lo que durmieron en salas del aeropuerto, sin poder descansar apropiadamente (testigos lo confirmaron en ambos casos). Fue el cansancio fisiológico lo que les impidió reaccionar y aterrizar en Búfalo (Lanning y Higgins, 2011).

Con este ejemplo, el profesor de metodología y sus alumnos pueden ver (o descargar de internet) un documental sobre un desastre aéreo, de ferrocarril, de un barco, etc. (o una investigación criminalística) y analizar cómo desde el inicio, en la indagación se sigue un diseño de integración múltiple. Este caso de Colgan Air se proyectó en 2011 en un capítulo de la serie *Mayday: Catástrofes aéreas de National Geographic*.

Es importante comentar qué datos cuantitativos y cualitativos se recolectaron y cómo se integró la información para responder al planteamiento del problema.

3. Piensa en tus cinco mejores amigos o amigas. ¿Quiénes son? Enlístalos con sus nombres, iniciales, sobrenombres o números.

   1. ______________________________
   2. ______________________________
   3. ______________________________
   4. ______________________________
   5. ______________________________

   - A continuación, descríbelos. La descripción es libre, incluye los aspectos de tus amigas o amigos que prefieras.
   - Compara en parejas a tus amigos utilizando adjetivos calificativos (1 y 2, 1 y 3, 1 y 4, 1 y 5, 2 y 3, 2 y 4, 2 y 5, 3 y 4, 3 y 5, 4 y 5). Por ejemplo: sensible, creativo, imaginativo, tímido, extravertido, extravagante, sonriente, enojón, gritón, presumido, platicador, deportista, inteligente, travieso, leal, y demás adjetivos que los definan (hay cientos de calificativos que puedes emplear).

Pareja comparada	Se parecen en (adjetivos calificativos):	No se parecen en (adjetivos calificativos):
1 y 2		
1 y 3		
1 y 4		
1 y 5		
2 y 3		
Etcétera		

- Una vez comparadas todas las posibles parejas, agrupa los adjetivos que sean sinónimos (desde luego, los que se repiten se consideran una sola vez) y haz una lista, agregando también los que no se repiten o agrupan. Los adjetivos que obtuviste son como "categorías" cualitativas, no se predeterminaron (los presentados anteriormente son únicamente ejemplos, tú defines cuáles aplicaban a tus amigos). Los construiste induciéndolos. Sus segmentos fueron las parejas comparadas. Así es la experiencia cualitativa de análisis (simplificada, por supuesto).
- Ahora, utiliza los adjetivos que se repitieron más o que consideres más relevantes como ítems y califica a cada amigo en todos los reactivos en una escala que definas (0 al 10, donde "0" es que no posee ese adjetivo o calificativo y "10" que lo posee totalmente; o bien, del 1 al 5, diferencial semántico, o cualquier otro). Por ejemplo:

Amigo(a)	1	2	3	4	5
Ruidoso(a)					
Atlético(a)					
Aburrido(a)					
Etcétera					

- Así es la experiencia cuantitativa (una vez más, simplificada y perceptual). Generaste un instrumento cuantitativo sobre bases cualitativas. Evalúa ambas experiencias.

4. De los planteamientos que a lo largo de los ejercicios del libro fuiste desarrollando (el cuantitativo y el cualitativo), piensa: ¿podrían o no integrarse en un solo estudio mixto? ¿Por qué? ¿Cómo?



Ejemplos desarrollados

Ejemplo de diseño de integración múltiple: la moda y la mujer mexicana

Esta investigación la comentamos en la tercera parte del libro y se mostró la faceta cualitativa, pero ahora profundizaremos en el estudio, que fue mixto e implicó un diseño de integración múltiple.[29]

Primera parte: inmersión en el campo, observación inicial, observación enfocada y entrevistas cualitativas

Un grupo de mercadólogos fue contratado por una empresa para realizar un estudio sobre las tendencias de la moda entre las mujeres mexicanas. Básicamente, la organización (una gran cadena de tiendas departamentales con un área dedicada a ropa para mujeres adolescentes y adultas) deseaba conocer cómo define la moda la mujer mexicana, qué elementos implica la moda desde su perspectiva, cómo evalúan las secciones del departamento de ropa para damas y qué es importante que la tienda haga por sus clientas.

Los investigadores, con un conocimiento mínimo sobre la moda femenina, decidieron iniciar la investigación de manera inductiva y cualitativa, sin un planteamiento tan definido o estructurado, y mucho menos con hipótesis. Lo primero fue invitar a dos investigadoras (una mujer adulta joven de 28 años, con entrenamiento básicamente cuantitativo y una mujer adulta de 40 años con experiencia en el área cualitativa).

La inmersión en el ambiente (en este caso, los departamentos, áreas o secciones de ropa para damas adultas y jóvenes adolescentes de la cadena en cuestión) implicó que las dos investigadoras y uno de los investigadores fueran a observar abiertamente tales departamentos de cinco tiendas. Se tomaron anotaciones y posteriormente decidieron enviar a un grupo de mujeres entrenadas para observar de manera no intrusiva a las personas que llegaban al departamento de ropa para damas (las observadoras se hicieron pasar por clientas). No se estructuró una guía de observación, tan solo se les indicó que registraran el comportamiento que percibieran de las clientas (lo que ellas vieran). Las observadoras tomaron nota de una amplia variedad de comportamientos verbales y no verbales. El registro va desde el tiempo que permanecieron en dicho departamento hasta qué objetos, tipo de ropa, partes o secciones del área les llamaban más la atención; qué les emocionaba; los colores y modelos que se probaban y compraban; los perfiles manifiestos (aproximadamente de qué edades, tipo de vestimenta, si venían solas o acompañadas y, en este último caso, por quién). La observación se prolongó durante una semana.

[29] Costa y Hernández-Sampieri (2002).

Tales registros y observaciones les sirvieron a los investigadores para comenzar a definir las áreas temáticas que podía contener el estudio y para elaborar una guía de observación, y así continuar con más observaciones (enfocadas) durante una semana adicional. Esta guía se presentó como un ejemplo en el capítulo 13 “Guía de observación para el inicio del estudio sobre la moda y la mujer mexicana”.

Posteriormente, el grupo de observadoras capacitadas realizó entrevistas semiestructuradas a clientas (no se definió ningún tipo o tamaño de muestra, ni siquiera perfiles) en el momento en que abandonaban la tienda (un día en cada una de las cinco tiendas, cinco días de entrevistas). La guía general de entrevistas incluyó preguntas tan amplias como, entre otras, las siguientes: ¿qué es la moda? ¿Cómo se define estar a la moda? ¿Qué es lo más importante para ser una mujer que se vista a la moda? La entrevista duraba de 10 a 15 minutos. Un día, las observadoras se hicieron pasar por vendedoras de una de las tiendas. Finalmente se llevaron a cabo 213 entrevistas.

Después se realizaron entrevistas en profundidad con mujeres de diferentes edades (desde los 14 hasta los 65 años) en sus propios hogares, para conversar sobre moda, gustos, marcas favoritas y, de manera general, sobre cómo percibían a la tienda, entre otras cuestiones (50 entrevistas en total).

En primera instancia, todo el cúmulo de información obtenido se analizó de forma individual, por cada investigador, y después en grupo (material producto de observaciones, entrevistas y pláticas que tuvo el personal de campo). Tal análisis siguió las técnicas cualitativas. Los temas emergentes se convirtieron en tópicos para grupos de enfoque y variables para una encuesta.

También, a raíz de dichas experiencias, se planteó un problema de investigación más delimitado, aunque todavía no completamente acotado. Los principales objetivos fueron:

1. Obtener las definiciones y percepciones de la moda para las mujeres mexicanas.
2. Determinar qué factores componen la definición de moda para las mujeres mexicanas.
3. Conocer el significado de “estar a la moda” entre las mujeres mexicanas, que a su vez implica:

   - Precisar qué características tienen las prendas y los accesorios que se consideran “a la moda” para dichas mujeres.
   - Evaluar qué comportamientos de compra manifiestan tales mujeres al adquirir ropa.
   - Obtener un perfil ideal (naturaleza, características y atributos) de un departamento o una tienda de ropa femenina.
   - Conocer qué tiendas prefieren las mujeres mexicanas para comprar ropa.
   - Evaluar el departamento de damas de las tiendas de la cadena (incluyendo sus secciones).

Entre las preguntas de investigación que se establecieron estaban: ¿qué es la moda para las mujeres mexicanas? ¿Qué significa “estar a la moda” para ellas? ¿Qué dimensiones integran dicho concepto de moda? ¿Qué marcas, tipo de prendas, colores y estilos prefieren las mexicanas? ¿Qué atributos debe tener un departamento o una tienda de ropa para damas? ¿Cómo evalúan al departamento de ropa para damas?

La justificación incluyó la necesidad que tenía la cadena de tiendas departamentales de conocer mejor el pensamiento de sus clientas y, así, mantenerse a la vanguardia ante la creciente competencia local e internacional en el mercado de ropa para mujer.

Entonces, se planteó un estudio con dos vertientes en paralelo: cuantitativa y cualitativa.

Segunda parte: encuesta y grupos de enfoque

Encuesta

La encuesta fue realizada en seis ciudades de la República Mexicana: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Mérida, Villahermosa y Cancún. Un total de 1 400 encuestas entre mujeres mayores de 18 años (damas) y 700 jóvenes entre los 15 y los 17 años de edad (*juniors*). El número de encuestas se muestran en la tabla 16.9.

Tabla 16.9. Distribución de la muestra en las diferentes ciudades.

Ciudad	Muestra de damas	Muestra de juniors
México	300	150
Guadalajara	250	125
Monterrey	250	125
Mérida	200	100
Cancún	200	100
Villahermosa	200	100
Total	1 400	700

Las principales variables del cuestionario fueron:

- Definición de la moda.
- Asistencia a tiendas departamentales, tiendas de ropa y boutiques.
- Preferencia de tiendas departamentales, tiendas de ropa y boutiques.
- Conducta de compras en tiendas departamentales o tiendas de ropa.
- Atributos de una tienda departamental.
- Atributos de una tienda departamental ideal.
- Asociación de conceptos y apelaciones con tiendas departamentales y tiendas de ropa.
- Relación de tiendas departamentales y de ropa con moda.
- Marcas preferidas y su relación con el “estar a la moda”.
- Prendas y artículos adquiridos recientemente.
- Influencia de las vendedoras en la decisión de compra de prendas, artículos y marcas.
- Evaluación de las tiendas departamentales.
- Percepción de distintas dimensiones relacionadas con el departamento de mujeres y jóvenes.
- Evaluación del departamento de mujeres y jóvenes.

Grupos de enfoque

Se efectuaron grupos focales en las mismas localidades que la encuesta y en dos ciudades más: Toluca y Veracruz. En cada una se realizaron cinco sesiones, que duraron entre tres y cuatro horas (el tema les apasionó a las participantes). Las características fundamentales de estas se muestran en la tabla 16.10.

Tabla 16.10. Perfiles de sesiones.[30]

Número de sesión	Rango de edad	Nivel socioeconómico
1	Damas 18-25 años	A y B (alto y medio alto)
2	Damas 18-25 años	C+ (medio)
3	Damas 26-45 años	A y B (alto y medio alto)
4	Damas 26-45 años	C+ (medio)
5	Juniors 15-17 años	B y C+ (medio alto y medio)

La guía de tópicos se presentó en el capítulo 13 (Ejemplo: “Guía de temas para la moda y la mujer mexicana”).

Resultados

Se elaboró un reporte por ciudad (con los resultados cuantitativos y cualitativos separados; sin embargo, se compararon ambos y en las conclusiones se obtuvieron inferencias de las dos vertientes) y uno general (donde se mezclaron datos estadísticos agregados de todas las ciudades y las categorías y temas cualitativos comunes que emergieron en la mayoría de las ciudades). Como podrás imaginar, se incluyeron cientos de gráficas y las transcripciones fueron muy voluminosas. No tendríamos espacio para presentar tantos resultados. A manera de muestra, vemos un par de ejemplos.

La gráfica de la figura 16.26 señala que las temporadas (otoño, invierno, verano y primavera) y la “comodidad” son los factores más importantes que impactan en la moda.

Respecto a las categorías cualitativas y temas, mostramos algunos resultados generales:

Algunos comentarios de mujeres mexicanas sobre la moda

Mujeres mayores de 18 años

- La mayoría de los segmentos de todas las ciudades coinciden en que hablar de moda es muy relativo, pero señalaron que para ellas significa vestirse de acuerdo con su personalidad, buscando comodidad y usando los colores de temporada.[31]

[30] El límite máximo de edad fue establecido por la empresa propietaria de las tiendas, que es líder absoluto en edades mayores. Las letras A, B y C+ indican los niveles que se usan por lo regular en la investigación de mercados, que hemos traducido simplificándolos.

[31] Las temporadas varían según la región geográfica, porque en ciertas zonas no se experimentan más que dos: de frío y calor.

- Lo importante es que los diseños se adecuen a ellas y que se sientan a gusto con la ropa (que se vean atractivas frente a las demás personas, que proyecten la imagen deseada).
- Demandaron que la ropa se ajuste a la complexión de las mujeres mexicanas, ya que la confeccionada para damas "más llenitas" (rollizas) opaca su belleza, pues los colores son oscuros y no existen ni variedad ni buenos estilos.
- Respecto de las tallas, manifestaron no encontrar ropa acorde con su cuerpo, señalando que en general "vienen muy estrechas" y les ocasiona problemas en la zona de las caderas y las piernas. Asimismo, opinaron que en ocasiones el largo del pantalón no es suficiente.
- La percepción en los segmentos de mujeres más jóvenes es que "almacenes XXXX no cuenta con marcas de moda". Recomiendan incorporar marcas exclusivas como XXXX, dirigidas al público femenino joven, preocupado por estar a la moda.[32]
- Solicitan que ellas mismas puedan formar sus coordinados y que hubiera tallas intercambiables.
- En el interior (provincia), recomendaron que en el departamento se disponga de un área para que los niños se entretengan mientras ellas se prueban modelos y compran.

Jóvenes de 15 a 17 años

- La mayoría de las jóvenes compran su ropa en tiendas juveniles (llamadas por los adultos boutiques, término que a muchas de ellas les hace gracia).
- Las tiendas preferidas son XXXX, XXXX y boutiques locales.
- En segundo término, acuden a tiendas departamentales, principalmente XXXX, XXXX... (estas tiendas les agradan para comprar vestidos o conjuntos de noche o para celebraciones formales).
- Fundamentalmente compran por impulso, es decir, no planean sus compras.
- Solamente planean sus compras cuando tienen un evento social.
- Se guían por sus sentidos al ver las prendas, más que por una marca.
- Acuden a las tiendas departamentales y si les gusta una prenda, normalmente regresan con sus padres para adquirirla.

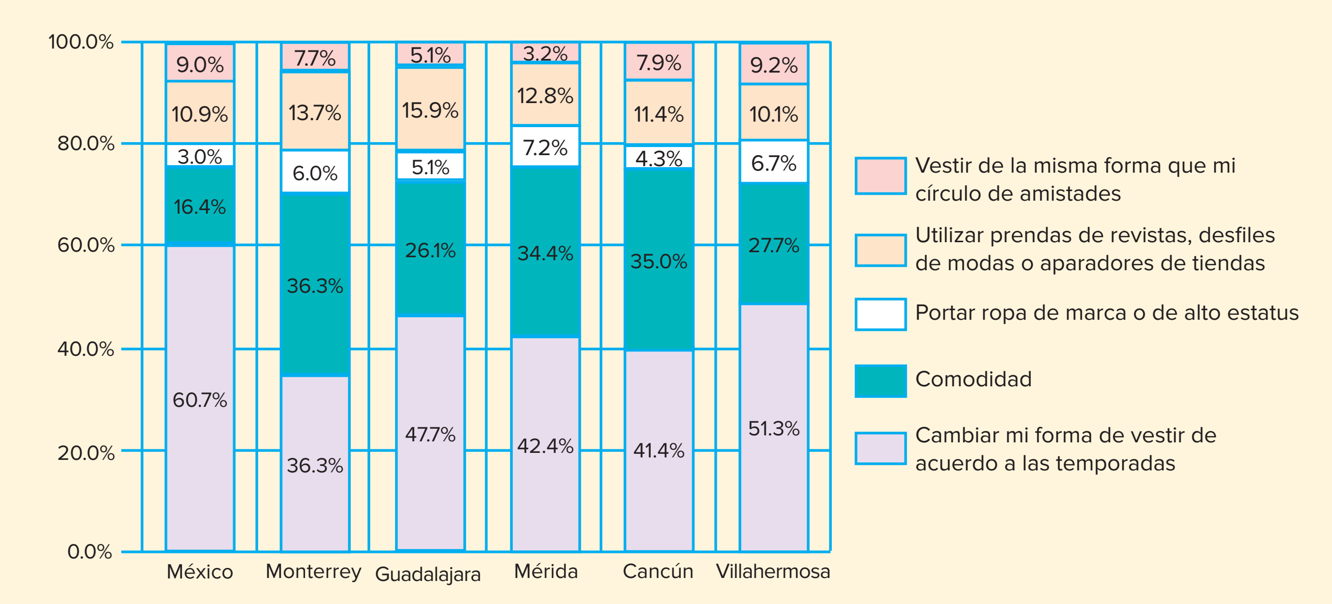


Figura 16.26. ¿Qué es la moda para la mujer mexicana?

[32] Por obvias razones no se mencionan nombres de tienda y marcas.

Tercera parte: estudios adicionales

Después, como complemento, para clarificar algunos puntos, se realizó otra encuesta con la mitad de casos de la efectuada primero (n = 700 mujeres y 350 jóvenes) para comparar a la tienda con su competidora más cercana en la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara.

Asimismo, el departamento de ropa para damas de una tienda fue remodelado de acuerdo con los resultados de todo el proceso y se condujo un grupo de enfoque con mujeres y otro con jóvenes para evaluar las remodelaciones.

En el estudio se transitó por ambos caminos: el cuantitativo y el cualitativo. La experiencia fue muy enriquecedora.

Percepción de los trabajadores de diversas nacionalidades por parte del migrante laboral mexicano en Estados Unidos[33]

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la percepción de distintas alteridades (nacionalidades) por parte de inmigrantes mexicanos que habían laborado en Estados Unidos. El diseño fue exploratorio secuencial (DEXPLOS).

Se entrevistó en profundidad a 1 265 migrantes procedentes principalmente de la región del corredor industrial abajeño de Guanajuato que habían laborado en Estados Unidos por varios años en cualquier sector industrial, comercial y de servicios.

La guía de entrevista comenzaba con datos demográficos y preguntas filtro para verificar que efectivamente hubieran laborado en Estados Unidos por uno o varios periodos largos (de años). Inmediatamente después se cuestionaba: ¿en su trabajo, o trabajos, tuvo compañeros extranjeros? Si es así, ¿me podría decir de qué nacionalidades eran y qué opinaba usted de ellos? Así comenzaba un amplio diálogo para indagar sus experiencias (abordaje fenomenológico, utilizando la hermenéutica). Las entrevistas fueron grabadas y transcritas.

En ocasiones los migrantes discriminaron nacionalidades, por ejemplo: guatemaltecos, hondureños, nicaragüenses… y otras veces, los mencionaron genéricamente: centroamericanos, asiáticos, etc.; incluso, indistintamente.

Se realizó el análisis de categorías, emergiendo decenas de ellas, las cuales fueron agrupadas en dos ejes: *impresión* (buena-mala) y *similitud* (similitudes-diferencias).

Algunos ejemplos de categorías fueron:

Buena impresión	Mala impresión	Similitudes-diferencias
Simpáticos	Mal hablados	Costumbres
Agradables	Envidiosos	Cultura (general)
Trabajadores	Egoístas	Manera de ser
Buenas personas	Conflictivos	Comida y alimentación
Amistosos	Flojos	Aspiraciones, metas, deseos
Solidarios	Racistas	Esfuerzo en el trabajo
Llevarse bien	Déspotas	Expresión de emociones

Posteriormente, se ubicó a cada alteridad o nacionalidad y grupo genérico (africanos, sudamericanos, etc.) en términos de frecuencias en las cuatro categorías de ambos ejes. Por ejemplo, en el caso de los rusos:[34]

<table>
<tr><th>Buena impresión</th><th>Mala impresión</th><th>Similitudes</th><th>Diferencias</th></tr>
<tr><td>Llevarse bien (3)</td><td>Mal hablado (1) (“hablan puras groserías”)</td><td>Ser migrantes (1) (“iban a trabajar igual que yo por ser migrantes”)</td><td>Son más “cerrados” (1)</td></tr>
<tr><td>Trabajan bien (1)</td><td></td><td></td><td>Piensan y tienen una formar diferente de vivir (1)</td></tr>
<tr><td>Me gusta su cultura (1)</td><td></td><td colspan="2">No comentó ninguna (3)</td></tr>
</table>

[33] Este estudio se fundamenta en Contreras (2010), así como Contreras y Hernández-Sampieri (2011), adaptándose desde su título para fines didácticos de la presente obra.

[34] Frecuencias entre paréntesis. Se eligió a los rusos debido a que fueron pocos casos y es más fácil ilustrarlo.

Asimismo, se estableció el porcentaje de lo que implicaba buena impresión, 83.3%, y de lo que implicaba mala impresión, 16.67%, respecto del total de sus menciones. Lo mismo con similitudes (16.66%) y diferencias (33.33%).

Finalmente, se eligió el porcentaje mayor para buena-mala impresión y similitudes-diferencias y se ubicaron todas las nacionalidades en un mapa con ambos ejes (X = similitudes-diferencias, la que prevaleciera; Y= buena-mala impresión, igual) el cual se presenta en la figura 16.27.

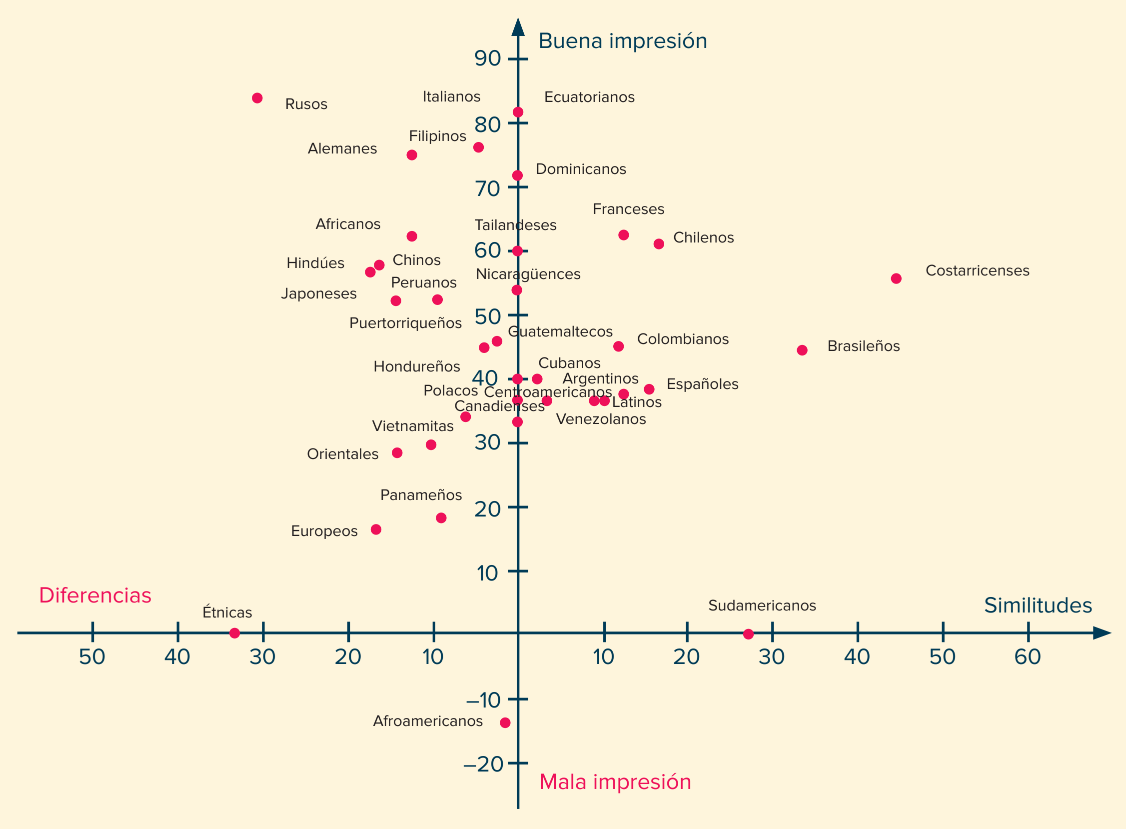


Figura 16.27. Ubicación de las alteridades o nacionalidades de algunos países de acuerdo a las percepciones de la muestra de migrantes.

Asimismo, se analizaron en profundidad las percepciones de los migrantes para cada grupo étnico.



Los investigadores opinan

Los métodos mixtos y la docencia en investigación

El quehacer de la investigación, como bien dice, con su particular estilo, el connotado patólogo mexicano Ruy Pérez Tamayo, es "servir para algo", al igual que el teléfono o el servicio de limpia.

Así, si bien la investigación cuantitativa desde el paradigma positivista nos ha brindado indudables conocimientos, los investigadores y las investigadoras sociales, al trabajar con comunidades y con personas, empezaron a darse cuenta de que la subjetividad, la esencia de lo humano, difícilmente se encasillaba en los números y las cifras. Nace así el paradigma cualitativo que en un principio fue visto por la "investigación oficial" como un paradigma alejado del tradicional método científico y fue en un principio rechazado con el argumento de no ser científico.

Ha pasado tiempo desde esas épocas y en la actualidad ambos paradigmas han dejado de ser vistos como antagónicos; de hecho, muchos investigadores los visualizan como complementarios y es así que surgen y se desarrollan con gran vigor las investigaciones mixtas, que fortalecen, desde sus potencialidades, y a la vez complementan las limitaciones de cada uno.

Desde mi visión se cumple mejor la tarea de "servir para algo" cuando podemos desarrollar métodos mixtos. Claro, todo dependerá siempre de cuáles son las preguntas que se haga el(la) investigador(a) y cuál sea su campo concreto de investigación.

Las ciencias exactas como la física o la química obtendrán gran riqueza a partir del paradigma cuantitativo y las ciencias del comportamiento, de lo ampliamente humano, se enriquecen enormemente bajo el paradigma cualitativo.

Sé que existen centros académicos que aún se resisten a la incorporación del paradigma cualitativo de la investigación. Afortunadamente cada día son menos. Veo un futuro prometedor en esta conjunción de paradigmas.

Unas líneas sobre la docencia y los docentes que desarrollan materias de investigación

A través del contacto con muchas y muchos alumnos de posgrado he recibido testimonios vívidos de cómo varios docentes de investigación se han encargado de hacer que sus alumnos(as) aborrezcan la investigación o, en el menor de los casos, le tengan temor.

Esto es especialmente cierto cuando hablamos del paradigma cuantitativo que se sustenta de manera importante en la estadística. Pocos profesores y profesoras centran su enseñanza en el "para qué nos sirve la estadística" y se vuelcan a la demanda de que el alumnado siga y cumpla con interminables fórmulas. Yo hago el símil con los teléfonos móviles que muchas y muchos utilizamos, pero son pocos aquellos que pueden reparar o desarmar un móvil y volverlo a armar. La estadística es el móvil y en nuestra experiencia ha sido muy enriquecedor el enseñar la estadística desde su utilidad y no desde las fórmulas. Esta visión ha reconciliado a muchos alumnos y alumnas con la investigación científica cuantitativa. Un fenómeno similar sucede con la enseñanza de la investigación cualitativa. Aquí los talones de Aquiles de su enseñanza los encontramos en los marcos teóricos referenciales y en el análisis de los datos. Siempre será más complicado analizar textos que analizar números y lo que se requiere es que el alumno adquiera mucha práctica en la generación de las categorías bajo las cuales se agrupan los discursos de los participantes.

En suma y sobre todo con el advenimiento de los métodos mixtos creo que es imperioso que los centros académicos se aboquen a la formación de docentes en investigación que, parafraseando de nuevo a Pérez Tamayo, "sirvan para algo". Que sean creativos para la enseñanza de las metodologías y, en suma, coadyuven a que sus alumnos y alumnas se enamoren de la investigación.

JUAN LUIS ÁLVAREZ-GAYOU JURGENSON†
Presidente y fundador del Instituto Mexicano de Sexología, A. C.
Autor de obras de investigación cualitativa y sexualidad.
Editor fundador de Archivos Hispanoamericanos de Sexología

†Gracias muy querido amigo Juan Luis por todas tus enseñanzas y amistad.
Roberto y Paulina.

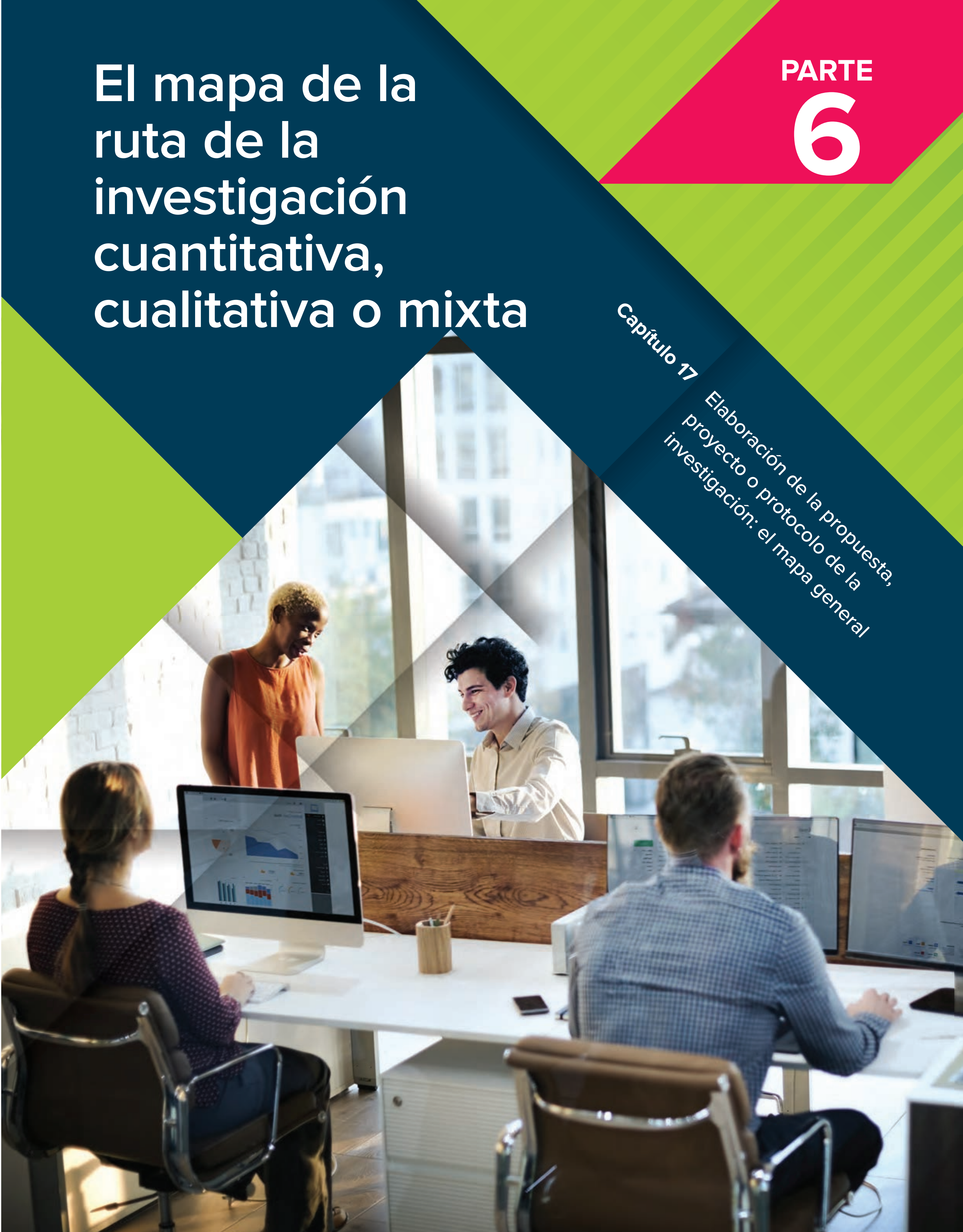
Las agencias acreditadoras, encargadas de certificar la calidad, tanto en instituciones educativas como en empresas de producción, solicitan en la mayoría de sus estándares, criterios relacionados a los procesos de investigación. Por este motivo todos los egresados, independientemente de la carrera, tienen que saber sobre metodología de la investigación.

Primero, porque sin importar su ejercicio profesional siempre se necesitará investigar, y segundo porque la acción investigativa conforma una columna fundamental que le da sustento a la excelencia.

Existen tres enfoques para investigar, todos valiosos, pero sin duda la implementación de los métodos mixtos marca un antes y un después en la historia investigativa de la humanidad.

Porque desde que Dios puso al ser humano en la tierra lo convirtió en un investigador nato, y este ha utilizado la investigación cuantitativa y cualitativa para identificar grandes descubrimientos; pero puedo apostar, sin temor, que nunca han sido utilizados de manera realmente diferenciada: siempre uno le ha aportado al otro de diferentes formas. Por ello es tan valioso tener ahora un procedimiento metodológico reestructurado, validado y comprobado para realizar certeramente los procesos de investigación con las bondades mixtas, como lo explica el libro de Hernández-Sampieri.

DRA. JOHANNA PANIAGUA VILLALOBOS
Directora del Departamento de Investigación
Universidad Internacional de las Américas, Costa Rica


El mapa de la ruta de la investigación cuantitativa, cualitativa o mixta
PARTE
6
Capítulo 17
Elaboración de la propuesta, proyecto o protocolo de la investigación: el mapa general

CAPÍTULO
17

Elaboración de la propuesta, proyecto o protocolo de la investigación: el mapa general

Cuando pretendes ir a un lugar, es mejor utilizar un mapa, un sistema de navegación o posicionamiento global (GPS) o una aplicación derivada de ello, como Waze, para que te guíe a través de la ruta; de lo contrario, te puede resultar muy difícil llegar al sitio deseado a tiempo y sin percances. En un estudio, el "lugar" es la respuesta al planteamiento del problema y el "mapa" o "GPS" es la propuesta o proyecto de investigación.

Roberto Hernández-Sampieri

Paso 4 Elaborar la propuesta, proyecto o protocolo de investigación

- Con base en el planteamiento del problema de investigación, decidir si la investigación será cuantitativa, cualitativa o mixta.
- Desarrollar la propuesta, proyecto o protocolo de investigación con todos sus elementos.
- Presentar dicha propuesta o proyecto ante quienes deban aprobarla.

Proceso de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta

Objetivos de aprendizaje

Al terminar este capítulo, el alumno será capaz de:

1. Comprender la estructura de una propuesta o proyecto de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta.
2. Elaborar una propuesta, proyecto o protocolo con todos sus elementos para desarrollar un estudio cuantitativo, cualitativo o mixto.

Síntesis

En el capítulo se define lo que es una propuesta, proyecto o protocolo de investigación. Asimismo, se presentan las estructuras más comunes de propuestas cuantitativas, cualitativas y mixtas, resaltando similitudes y diferencias.

Por otro lado, se discuten las cualidades deseables que debe tener una propuesta o proyecto de investigación para ser aceptada y se comentan varias sugerencias que diversos metodólogos, autores e instituciones académicas de prestigio recomiendan para elaborar una propuesta.

Intenciones esenciales de la propuesta:
- Afinar el planteamiento
- Obtener la aprobación de los revisores
- Esclarecer intenciones del estudio
- Conseguir financiamiento
- Demostrar que el investigador se encuentra capacitado para realizar la investigación
- Lograr permisos
- Recibir realimentación

Elaboración de la propuesta, proyecto o protocolo de la investigación

La propuesta:
- Se adapta a los revisores y lineamientos de la institución y contexto donde se presentará.
- Debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué va a ser investigado? ¿Por qué y para qué debe investigarse? ¿Dónde y cuándo debe investigarse? ¿Cómo va a investigarse? ¿Qué resultados se pretende obtener? ¿Cuánto tiempo consumirá la investigación? ¿De qué manera se validarán los resultados? ¿Cuánto costará?
- Regularmente no tiene una extensión mayor a 15 páginas
- Debe ser clara, concisa y mantener congruencia entre apartados o secciones

Los elementos comunes, generales y básicos para una propuesta, cuantitativa, cualitativa o mixta son:

Portada

Índices

Resumen

Términos clave

Introducción
- Planteamiento del problema
- Perspectiva general
- Perspectiva teórica
- Hipótesis y variables (conceptos)
- Definición de términos centrales
- Implicaciones, alcances y limitaciones

Antecedentes o revisión de la literatura

Método
- Diseño
- Muestra
- Perspectiva teórica
- Procedimientos: contexto y proceso de recolección e instrumento(s) de recolección
- Análisis de los datos (coreografía)
- Fortalezas y retos

Planeación
- Recursos materiales
- Recursos financieros (presupuesto)
- Programación de tiempos (cronograma o calendario)
- Equipo de trabajo

Aspectos éticos a considerar

Referencias o bibliografía

Apéndices

Nota: en el Centro de recursos en línea puedes descargar un ejemplo de propuesta sencilla titulada: "Exploración factorial del clima y la cultura organizacional en el marco del Modelo de los Valores en Competencia". Asimismo, en el capítulo 4 del mismo Centro de recursos en línea se incluye el tema de propuestas para estudios de casos. También, existe un software denominado IDEA: Generador de proyectos de investigación® que puedes buscar en Google® con el nombre completo, el cual te ayudará a elaborar una propuesta o proyecto.

Centro de recursos en línea

¿En qué consiste la propuesta, proyecto o protocolo de investigación?

Propuesta, proyecto o protocolo de investigación: documento preparado por el investigador que se elabora básicamente para articular el plan del estudio a realizar y convencer a otras personas de que vale la pena llevarlo a cabo y es factible implementarlo.

La propuesta, proyecto o protocolo de investigación consiste en un documento que incluye un plan completo para realizar un estudio, en el cual se identifican y articulan las necesidades, estrategias y actividades para llevarlo a buen término: responder al planteamiento del problema. Describe las acciones de investigación que sugieres deben ser implementadas y su redacción es en tiempo presente y, sobre todo, en futuro (se revisará..., se entrevistará a..., se medirá... mediante..., la muestra será..., se pretende analizar..., se contempla efectuar...), con la excepción de la breve revisión de la literatura incluida.

¿Cuáles son las intenciones primordiales de una propuesta o proyecto de investigación?

Las intenciones esenciales de una propuesta o proyecto de investigación son:

- Afinar el planteamiento del problema de investigación.
- Ayudarte como investigador a pensar en todos los aspectos de tu estudio y anticipar retos a resolver.
- Obtener la aprobación de los usuarios o revisores para la realización del estudio, desde un comité evaluador de tesis hasta un grupo de directivos de una empresa o institución que puede contratar la investigación, o un superior que deba autorizarla.
- Esclarecer las intenciones de tu estudio (aclararte el panorama).
- Permitirte conseguir recursos o fondos para efectuar el estudio (financiamiento o patrocinio).
- Lograr permisos para realizar la investigación (acceso a sitios, archivos, documentos y casos; consentimiento de participantes o tutores, etcétera).
- Demostrar que como investigador te encuentras capacitado para llevar a cabo el estudio (o si la propuesta la presenta un equipo de investigadores, que este tiene las competencias para efectuarlo).
- Recibir realimentación de otros investigadores (colegas o pares) para mejorar el proyecto.



Una propuesta de investigación puede tener distintos fines, como: ayudarte a pensar en todos los aspectos de tu estudio y anticipar retos a resolver, conseguir recursos o fondos para efectuar el estudio, recibir realimentación de otros investigadores.

¿Qué cuestiones debo tomar en cuenta cuando elaboro la propuesta o proyecto de investigación?

Antes de escribir una propuesta o protocolo de investigación es necesario que determines quién o quiénes la leerán o revisarán, esto es, debes definir con precisión a los usuarios o evaluadores [perfiles, características (edad, nivel académico, profesión, líneas de investigación, etc.); conocimientos en investigación, su orientación (académica, práctica, comercial); entre otros elementos] y comprender sus expectativas sobre el estudio. Asimismo, tienes que establecer por qué este puede ser relevante para ellos. Esta etapa tiene la finalidad de adaptar la propuesta a sus necesidades y requerimientos, ya que ellos serán quienes aprueben si el estudio procede o no (si se acepta como tesis, si se contrata la investigación, si se le asignan fondos, si se admite como tarea del estudiante en un semestre o como parte del trabajo de un profesor, si se autoriza como una de las actividades laborales de un individuo en su organización, si obtiene un premio o reconocimiento, etc.). Por lo ge-

neral, quienes examinan los protocolos son personas muy ocupadas, con distintas funciones y que deben considerar varias propuestas, por lo que estas tienen que ser claras, sencillas y breves, pero sustanciales.

En ocasiones, para presentar el proyecto es necesario que completes formatos, formularios o solicitudes (por ejemplo, en tesis, en estudios que requieren fondos, en premios, etc.), por lo cual debes seguir las instrucciones cuidadosamente y cumplir todos los requisitos (y por supuesto, adjuntar la propuesta).

Cualquier propuesta, sea cuantitativa, cualitativa o mixta, debe responderte a ti como investigador o investigadora, y a los lectores, las siguientes preguntas:

- ¿Qué va a ser investigado? (planteamiento del problema: objetivos y preguntas).
- ¿Por qué y para qué debe investigarse? (planteamiento del problema: justificación).
- ¿Dónde y cuándo debe investigarse? (contexto: lugar y tiempo).
- ¿Cómo va a estudiarse? (¿Qué estrategias y métodos se utilizarán para recolectar y analizar los datos? ¿Qué tipo de datos o información resulta pertinente recabar?) (método).
- ¿Qué casos o participantes serán estudiados? (muestra).
- ¿Qué resultados se pretende obtener? (resultados).
- ¿De qué manera se validarán los resultados? (validez, confiabilidad y rigor).
- ¿Cuánto tiempo consumirá la investigación? (calendario o programación de tiempos).
- ¿Cuánto costará? (presupuesto).
- ¿Cuál es el valor y las aportaciones concretas del estudio? (planteamiento del problema: justificación).

Para elaborar la propuesta, es recomendable que como investigador o investigadora reflexiones respecto de los siguientes tópicos (Creswell, 2013a y Julien, 2008):

- ¿Qué necesitan los lectores o evaluadores para entender mejor el tema y planteamiento?
- ¿Qué tanto conocen los lectores sobre el tema y planteamiento?
- ¿Por qué motivos propongo o proponemos el estudio? ¿Por qué ese tema y planteamiento?
- ¿Cuál y cómo es el contexto de la investigación? (lugar, tiempo, situación).
- ¿Quiénes son las personas que se incluirán en el estudio? (o bien: ¿qué fenómenos, casos o eventos se investigan?).
- ¿Qué aspectos éticos debo o debemos tomar en cuenta?

¿Qué estructura y contenidos debe tener una propuesta?

Lo más lógico es que la estructura y contenidos del protocolo se desarrollen en el mismo orden en que se va a efectuar el estudio (Stanford University, 2017; William, Tutty y Grinnell, 2005). Desde luego, cada institución educativa, empresa, fundación, agencia gubernamental u organización en general tiene sus propios lineamientos, los que debes seguir para elaborar la propuesta. Sin embargo, expondremos los formatos o esquemas más frecuentes de acuerdo con diversos autores y asociaciones internacionales.[1] Veamos los casos de proyectos cuantitativos, cualitativos y mixtos.[2]

Propuestas cuantitativas

Para propuestas de estudios cuantitativos, te sugerimos la estructura general que se muestra en la tabla 17.1.

---

[1] Algunos criterios fueron tomados de aspectos comunes de distintas fuentes: Harvard University (2017 y 2007); Trupke y Strassnig (2017); University of Edinburgh (2015); y The National Science Foundation (2014).

[2] Diversos conceptos fueron definidos a lo largo de la obra, por lo que, para evitar pecar de reiterativos, no los incluimos de nuevo en este capítulo.

Tabla 17.1. Estructura para propuestas de investigación cuantitativa.

• Portada.
• Resumen o sumario (a veces en español e inglés).
• Índice de contenidos.
• Índice de tablas (si aplica).
• Índice de figuras (si aplica).
• Introducción: • Planteamiento del problema de investigación: Objetivos Preguntas Justificación Viabilidad • Perspectiva general (enfoque y disciplina desde la cual se aborda el estudio). • Perspectiva teórica (enunciarla y comentarla muy brevemente). • Hipótesis y variables. • Definición de términos centrales (conceptuales y operacionales).[3] • Implicaciones, alcances y limitaciones.
• Antecedentes o revisión de la literatura (marco teórico preliminar).[4]
• Método. • Diseño de investigación específico (en el caso de experimentos se describe el tratamiento). • Muestra (universo, tamaño de muestra, perfil de participantes o características de casos, unidades o fenómenos, tipo de muestra y técnica de selección). • Procedimientos: Instrumento(s) y materiales de recolección de los datos Contexto y proceso de recolección de los datos (paso por paso, fechas y lugares) Confiabilidad Validez Objetividad (estandarización) • Análisis de los datos (cómo se piensa efectuar y qué pruebas básicas se utilizarán)[5] y resultados preliminares o de pruebas piloto (si se dispone de estos y estas).
• Aspectos éticos que puedan anticiparse.
• Programación de tiempos (calendarización), recursos materiales y presupuesto.
• Equipo de investigación (personas, semblanza muy breve, roles y funciones).
• Estructura tentativa del reporte (por ejemplo: capítulos de la tesis).
• Referencias (bibliografía).
• Apéndices (entre estos, el currículo de los investigadores o semblanza más detallada).

Algunos autores, como Creswell (2013a), consideran que las hipótesis y las preguntas deben ir en el mismo apartado, mientras que otros colocan a la muestra como parte del diseño. Desde luego, ciertas investigaciones no cubrirán todos los elementos o apartados, particularmente las comerciales (en un contexto no académico). Veamos algunos de estos elementos con mayor detalle.

Además, al igual que con el reporte de investigación, cuando elaboras la propuesta, aunque te concentres en la redacción de un apartado, es indispensable que tengas en mente el resto de las secciones y asegurarte de que haya vinculación entre ellas. Para lograr este objetivo, te sugerimos que desarrolles una matriz o esquema de congruencia entre las partes del documento antes de presentar la propuesta, a manera de índice (solo los puntos más relevantes). En particular, debes

[3] Las definiciones operacionales de manera solamente enunciativa (por ejemplo: se utilizará un cuestionario estandarizado que mide...).

[4] Para la propuesta o proyecto, la revisión de la literatura es menos intensiva que la del estudio definitivo, por tanto, se trata de un marco teórico preliminar o básico.

[5] Como se comentará más adelante, el análisis de los datos es concebido por algunos autores como un apartado en sí mismo.

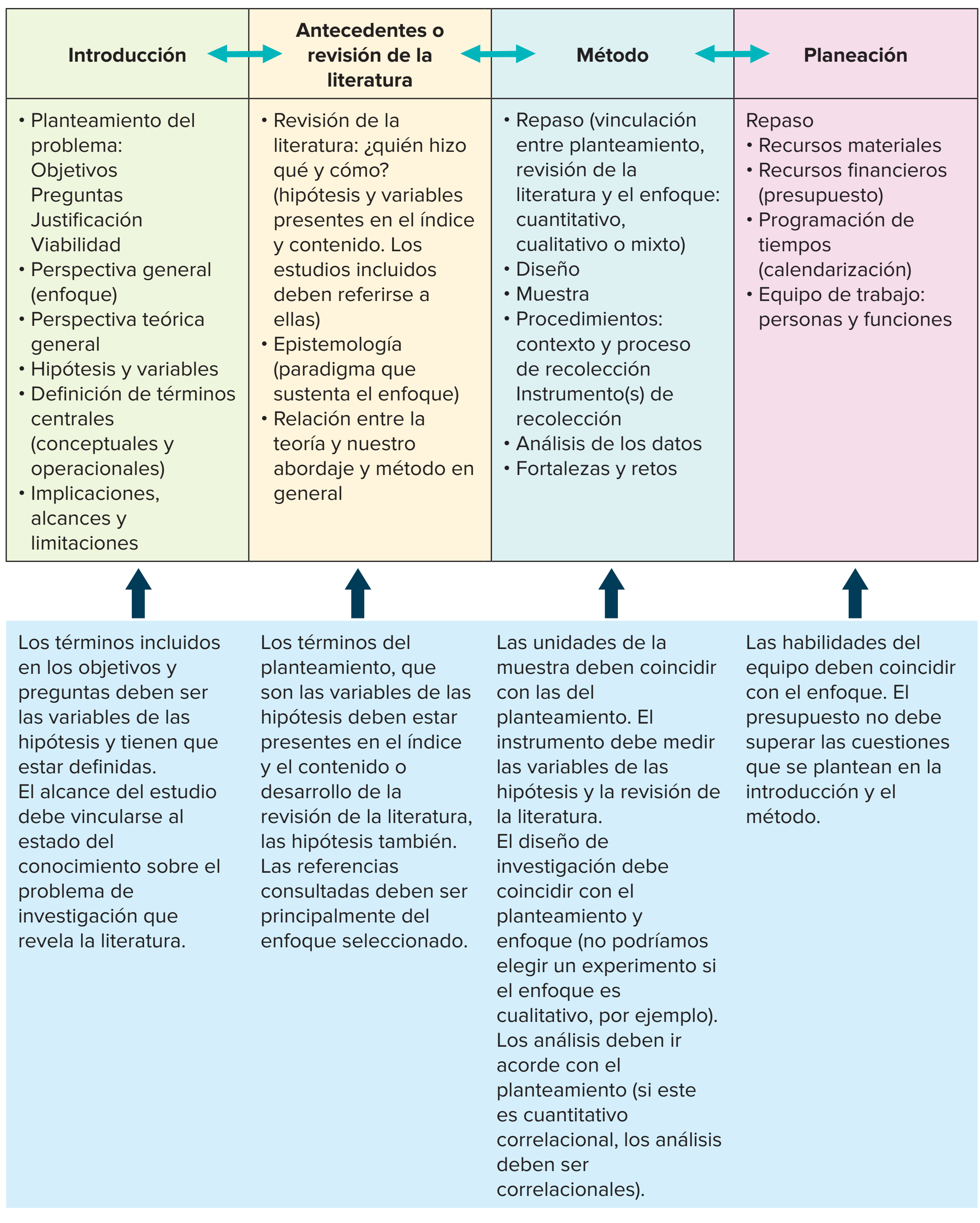


Figura 17.1. Esquema o matriz de congruencia entre apartados de la propuesta.

vincular la introducción, los antecedentes o revisión de la literatura y el método, tarea que se ilustra en las figuras 17.1 y 17.2.

Suele ocurrir (como te lo comentamos en los reportes) que un alumno incluye en el planteamiento ciertas variables, como satisfacción laboral, motivación y productividad, pero luego, en la revisión de la literatura, integra otros términos, por ejemplo, cultura organizacional. Este enfoque es incongruente. Si el planteamiento no incluye a la cultura organizacional, no debe figurar en los antecedentes. O bien, si el planteamiento menciona el peso, la edad, el estrés y la hipertensión arterial, y en la revisión de la literatura no se encuentra esta última variable sino la diabetes, estamos ante una inconsistencia. Todo debe coincidir, estar vinculado.

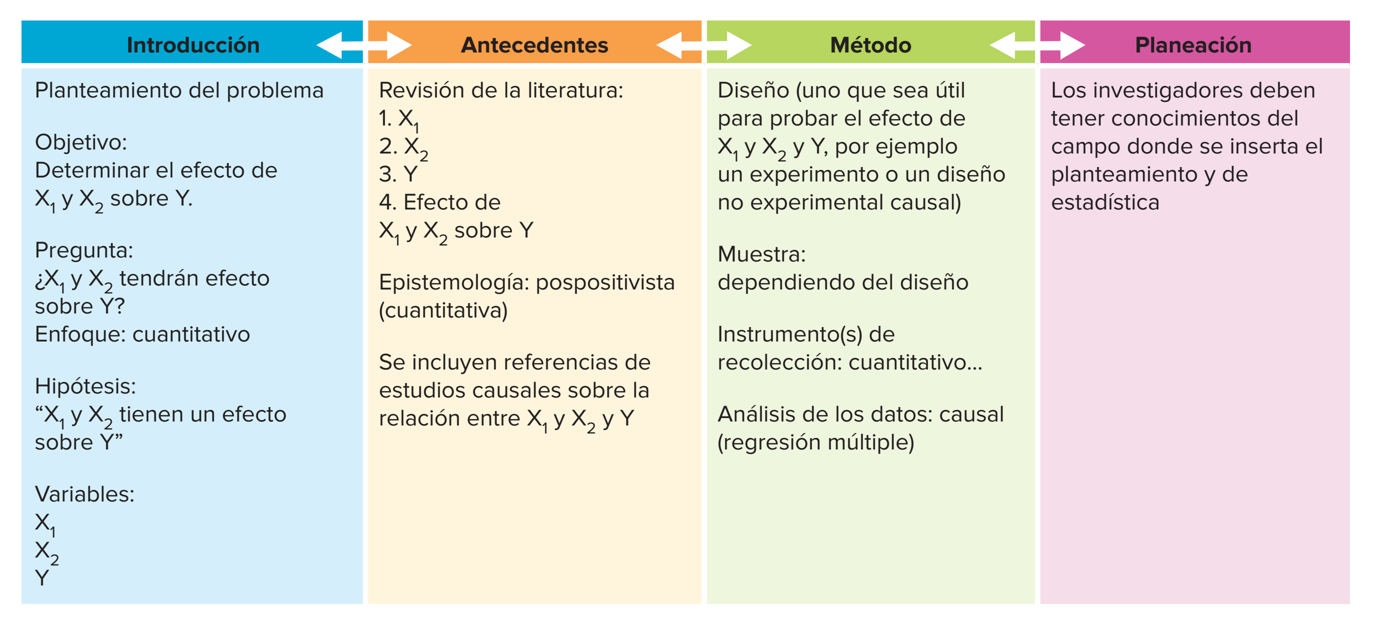


Figura 17.2. Esquema que ejemplifica la congruencia entre los contenidos de la propuesta.

Cuando hay incongruencia, debes ajustar el planteamiento o la revisión de la literatura. Recuerda que toda la propuesta (o el estudio) siempre se alinea con el planteamiento del problema (fundamentalmente con los objetivos y las preguntas de investigación).

Portada

Este elemento incluye, como mínimo, el título de la investigación (en ocasiones es tentativo), el nombre del autor o los autores (investigadores e investigadoras) y su afiliación institucional, así como la fecha y lugar en que se elaboró o se presenta la propuesta. Los diseños de las portadas varían de acuerdo con los lineamientos establecidos por el comité u organismo revisor de la autoridad pública o la institución de educación superior correspondiente (en trabajos, tesis y disertaciones), de la empresa o agencia gubernamental (en estudios comerciales o no estrictamente académicos), de la fundación o equivalente (en estudios que solicitan financiamiento), etc., lo cual, en definitiva, depende del contexto en el cual se exponga el proyecto. Es recomendable que revises minuciosamente tales lineamientos antes de iniciar la elaboración de la propuesta.

Betkerur (2008) aconseja que el título del proyecto, como lo señalamos en el reporte, debe ser breve pero informativo y evitar términos sensacionalistas o crudos. Todo lo visto en el capítulo 15 ("Elaboración del reporte de resultados del proceso cuantitativo y del proceso cualitativo") sobre la portada aplica también a la propuesta o protocolo.

Resumen

El resumen o sumario es muy importante, ya que a veces es la única parte que examinan algunas personas (sea por tiempo, ocupación u otras circunstancias). Por ello, esta sección "debe comunicar por sí misma la esencia del proyecto de investigación". Se trata de un apunte conciso de lo que será el estudio. Un buen resumen, que permite al lector entender el proyecto con una "sola mirada" o una revisión rápida, por lo regular contiene el objetivo o la pregunta de investigación central, la justificación abreviada (fundamentalmente en un párrafo), el método o procedimientos y los resultados esperados (de forma sucinta). Harvard University (2017); Betkerur (2008); Thackrey (2005) y Reid (2001) sugieren que esta parte debe contener alrededor de 200 palabras. Otros parámetros para resúmenes en general fueron revisados en el capítulo 15 de la obra.

En ocasiones, junto con el resumen, se presentan también los términos clave, como en el reporte de resultados.

Índice del reporte o tabla de contenidos

Esta sección incluye apartados y subapartados (numerados o diferenciados por tamaño y características de la tipografía). A veces, si resulta pertinente, se agrega un índice de tablas y otro de figuras.

Introducción

La introducción y otros elementos, al igual que en los reportes de resultados, varían de acuerdo con el contexto en que se presenta la propuesta; por ejemplo, si es académico o no. En el segundo caso, los protocolos suelen ser más breves y puntuales (por ejemplo, el planteamiento muchas veces se limita a uno o dos párrafos en los que se abarca únicamente el tema específico del estudio y el propósito, objetivo y/o pregunta de investigación primaria, así como la justificación). Solo debemos incluir varios objetivos cuando resulta esencial. Un defecto de diversas propuestas es que contienen seis, siete o más objetivos, lo cual, normalmente, refleja un planteamiento desubicado.

La justificación debe responder varias preguntas, entre ellas, ¿por qué es importante el problema de investigación?, ¿por qué debe investigarse? y ¿a quién o a quiénes beneficiarán los resultados? (Creswell, 2013a). Debes recordar que la justificación puede apoyarse en motivos teóricos o de conocimiento, metodológicos, sociales o prácticos. Por lo general, se aplican los criterios considerados en el capítulo 3. También, es muy conveniente sustentar el planteamiento con datos, cifras y testimonios.

Grinnell, Williams y Unrau (2009) destacan que la justificación debe vincularse con los intereses de los revisores de la propuesta y tiene que atraer su atención. Incluso si sabes quiénes son, puedes analizar a fondo sus motivaciones y plasmarlas en el protocolo.

La viabilidad en cuanto a conocimientos y habilidades del investigador, tiempo, lugar y presupuesto debe ser explícita. De no ser así, no vale la pena presentar el protocolo, pues constituiría "un suicidio académico, laboral o profesional".

También puede ser necesario que expliques la perspectiva [enfoque (por ejemplo, experimental) y disciplina desde la cual se aborda el estudio (psicología clínica)] si el proyecto se presenta en un contexto académico y no resulta obvia. En ámbitos comerciales es común prescindir de ella.

Por su parte, las hipótesis son muy relevantes siempre y cuando el proyecto sea correlacional o causal (o establezcas un pronóstico). En todos los casos resulta indispensable señalar claramente las variables.

Ejemplo

Contexto académico	Contexto no académico
Objetivo: determinar las causas del incremento en la violencia dentro de las escuelas de bachillerato en la ciudad.	Objetivo: establecer las razones de la disminución en este año del monto de compras por parte de los clientes con crédito de una tienda de ropa familiar. Otra redacción: conocer las razones de la disminución durante el presente año en las ventas a los clientes que tienen crédito...
Pregunta de investigación: ¿cuáles son las causas del incremento en la violencia dentro de las escuelas de bachillerato en la ciudad?	Pregunta de investigación: ¿cuáles son las razones por las que los clientes con crédito compraron este año un monto mucho menor respecto al año anterior? (no necesaria para el contexto, o bien, puede sustituir al objetivo).

Contexto académico	Contexto no académico
Justificación: los actos de violencia física en las escuelas de educación media de esta población aumentaron 15% en los últimos cinco años (riñas, asaltos con armas blancas o punzocortantes, asaltos con armas de fuego, agresiones sexuales, asesinatos y otros crímenes). Las instituciones educativas de dicho nivel necesitan reducir la violencia por varios motivos, entre los que pueden destacarse: 1) La integridad y seguridad de los propios adolescentes. 2) El hecho de que la violencia distrae a los alumnos de su actividad esencial: el estudio (la violencia evita que puedan concentrarse en su aprendizaje). 3) El clima de violencia propicia un aumento en otras cuestiones negativas y áreas delictivas, como el tráfico de estupefacientes y el *bullying*, solo por mencionar algunas. De acuerdo con diversos estudios (por ejemplo: Chuquilin y Zagaceta, 2017; Chartier, Berthoz, Brian y Jaisson, 2017; Rodríguez Oña, 2017; Mendoza, Morales y Arriaga, 2015; Sundaram, 2014; Bonanno y Levenson, 2014; Ramos, 2010; Davidson-Arad, Benbenishty y Golan, 2009); la encuesta “Conducta de riesgo entre la juventud de Utah: 1991, 1993 y 1995”; el estudio de Banco Mundial (2012); así como la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017 de México (Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz y Secretaría de Salud, 2017), la violencia en la escuela está vinculada con la disponibilidad y el consumo de estupefacientes, aun en jóvenes que no consumen drogas. Otra investigación de… señala… además… Es necesario desarrollar planes para lidiar adecuadamente con la escalada de violencia en las escuelas de educación media, pero para ello deben conocerse primero las causas… Asimismo, el estudio esclarecerá la relación entre la violencia y el tráfico y consumo de drogas…	Justificación: la empresa, respecto al año pasado, ha disminuido sus ventas 18% entre los clientes que compran a crédito, incluso se detectó que participan 20% menos en las promociones y la décima parte de ellos cancelaron su crédito. Es necesario investigar los motivos que han provocado tal descenso. Los clientes que compran a crédito representan la mitad de las operaciones, por lo que, de mantenerse esta caída, la empresa podría enfrentar serios problemas financieros. Resulta indispensable realizar el estudio.
Beneficiarios del estudio: las escuelas (profesores, estudiantes, autoridades y padres de familia), los investigadores que analizan la violencia en las escuelas y la drogadicción, y cualquier persona interesada en el tema.	Beneficiarios: es muy obvio, se omite.

Es ineludible que definas conceptual y operacionalmente los principales términos, que generalmente son las variables esbozadas en el planteamiento y contenidas en las hipótesis. Sin embargo, la mención sobre la forma de operacionalizar las variables es muy breve, como ya se mencionó. Por ejemplo: “Para medir la inteligencia se utilizará la escala de Wechsler (WAIS)”; “Con el fin de evaluar el grado de amor romántico se administrará la prueba de Rubin”, “La presión arterial se medirá utilizando un esfigmomanómetro (tensiómetro) y aplicando el siguiente procedimiento:….”, “La tensión del cable será valorada mediante el medidor de tensiones digital HCTM”, etcétera.

Finalmente, como parte de la introducción y con el propósito de dar credibilidad a tu propuesta, requieres fijar los alcances y reconocer las limitaciones del estudio. Es muy importante no gene-

rar falsas expectativas en los revisores; si las creas, a largo plazo lo único que provocarás es tu propio descrédito. Tienes que ser optimista, pero a la vez, realista. Además, la mayoría de las veces los revisores son personas experimentadas y subestimarlos suele ser una de las peores estrategias.

Hernández-Sampieri *et al*. (2017) y Dahlberg, Wittink y Gallo (2010) sugieren que los elementos de la introducción deben tener la siguiente extensión aproximada:

- Contexto (uno o dos párrafos).
- Planteamiento (un párrafo para preguntas y otros para objetivos).
- Enfoque (un párrafo).
- Justificación (dos o tres párrafos). Incluye argumentos de innovación, importancia y trascendencia.
- Viabilidad (un párrafo).
- Implicaciones y próximos pasos (un párrafo para cada rubro).

Es decir, una página, o máximo página y media, para la introducción.

Revisión de la literatura o antecedentes

De acuerdo con Grinnell, Williams y Unrau (2009), la revisión de la literatura en una propuesta o protocolo cumple con cinco funciones básicas:

a) Asegurar que los revisores o evaluadores entiendan completamente los asuntos o tópicos vinculados con el problema de investigación. Dahlberg, Wittink y Gallo (2010) señalan un error común que suele colarse en las propuestas: asumir que los lectores están familiarizados con la importancia del problema. Por ello, para no cometer esta equivocación, debemos explicitar su relevancia, sentido y necesidad.
b) Indicar las diferencias y similitudes del estudio con otros realizados previamente (diferenciación).
c) Ubicar a la investigación dentro del conocimiento actual en un campo determinado (en este sentido, la revisión de la literatura o antecedentes debe mostrar cómo embona el planteamiento en un área del saber o de la práctica profesional).
d) Describir cómo los resultados contribuirán al campo de conocimiento o práctica en la cual se inserta el proyecto (qué dudas resolverá, qué controversias ayudará a esclarecer, cómo avanzará el conocimiento o la tecnología, etcétera).
e) Introducir y conceptuar las variables que serán consideradas en el estudio (e idealmente mostrar relaciones potenciales entre las variables).

Por su parte, Stanford University (2017) y Betkerur (2008) señalan que la revisión de la literatura permite a los lectores familiarizarse con el problema que se estudiará, describe el trabajo que hicieron algunos colegas tanto a nivel local como internacional en torno al planteamiento del problema y otros planteamientos similares, y te ayuda en tu papel de investigador a comprender las dificultades que enfrentaron tales colegas para poder anticiparlas.

Una revisión de la literatura adecuada (enfocada en el planteamiento e hipótesis, y con referencias actuales y útiles) es un buen indicador de que como investigador dominas el estado del conocimiento existente sobre tu planteamiento. La revisión de la literatura no consiste en una lista de referencias ni resúmenes de estas, ni es una compilación de fuentes que vagamente se refieren al problema del estudio, sino que representa la integración de referencias escogidas de manera selectiva para cumplir con las funciones señaladas. Es decir, en unas pocas páginas debes comentar qué estudios se han hecho previamente respecto del problema que investigarás y sus principales hallazgos. Cuando redactas esta sección tienes que ser muy directo y breve, evitando dar definiciones largas de conceptos. Te insistimos: solo debes incluir investigaciones previas que han tratado específicamente tu problema de interés. Por ejemplo, Trupke y Strassnig (2017) sugieren unas 10 referencias significativas. Colocar demasiadas fuentes primarias (más aún, cuando no se vinculan directamente con el planteamiento) puede aburrir al lector y dejar a un lado referencias importantes, además que implica falta de conocimiento sobre un problema o fenómeno (Thackrey, 2005; Williams, Tutty y Grinnell, 2005).

Desde luego, los antecedentes o revisión de la literatura de un protocolo son mucho más concisos que los del reporte de resultados y contienen menos citas. Su tamaño varía de acuerdo a las exigencias de la institución donde lo presentas, pero para un trabajo académico estándar o tesis algunos autores sugieren entre tres o cuatro páginas (por ejemplo, Hernández-Sampieri *et al*., 2017 y Dahlberg, Wittink y Gallo, 2010). Por otro lado, en esta sección (en la parte de epistemología) es importante citar los enfoques opcionales y la razón por la cual elegiste el propuesto sobre otros posibles. Asimismo, resulta vital que menciones las cuestiones epistemológicas, más aún si se trata de un protocolo cualitativo o mixto. Además, debes señalar por qué resulta una propuesta innovadora. Pero siempre abreviando.

Finalmente (en la parte de conexión entre la teoría y tu abordaje) tienen que quedar claros los vínculos entre las preguntas y objetivos, la teoría y los métodos seleccionados. Si bien aquí no presentas todo lo relativo al método (para eso está la siguiente sección), sí debes incluir uno o dos párrafos que conecten la teoría con el método al final de los antecedentes, lo cual también te sirve para hilvanar este apartado con el siguiente. Tales párrafos no deben ser técnicos, sino descriptivos y generales, pues su propósito es mostrar lo que se va a hacer metodológicamente de acuerdo a la teoría.

Dahlberg, Wittink y Gallo (2010) recomiendan incluir un modelo conceptual que muestre cómo tu enfoque y planteamiento enmarcan y se relacionan con el diseño, muestra, instrumentos de recolección y análisis de los datos, así como con las maneras en que esperas obtener los resultados e inferencias, y esto (poseer un marco conceptual o modelo) no es algo inconsistente con algún enfoque, ni con el inductivo. Incluso bajo el enfoque cualitativo los usuarios esperan que les proveas de algún tipo de predicción sobre lo que puedes descubrir o lo que puede emerger.

Algunos ejemplos de la redacción inicial para párrafos de los antecedentes son los que se muestran en el siguiente recuadro.

“En la literatura referente (vinculada, relacionada, previa…) a

nuestro planteamiento se ha encontrado que… (referencias) y… (referencia)”

“Estudios previos (referencias) han concluido que…”

“Los antecedentes nos señalan que… (referencias) …”

“Investigaciones han dejado en claro… (referencias) …”

“Por otro lado, también se ha descubierto (demostrado, destacado, indicado…)… (referencias)”

“Además, se ha concluido que… (referencias)…”

“El abordaje (enfoque, método…) más utilizado ha sido…”

“Nuestro abordaje es diferente en …, … y …”

“Regularmente en este tipo de estudios se utiliza un muestreo… (referencias), pero también se ha utilizado un muestreo… (referencias) (como el que se propone en este protocolo)…”

“Justificamos nuestro enfoque señalando (destacando, apuntando, comentando)…”

“Se propone el uso de… (muestra…, instrumento…, etc.), que ha sido también utilizado por (referencias)…”

“El estudio propuesto es consistente con (referencias)…”, “se diferencia en…”

Método

Babbie (2017); Creswell (2013a); Dahlberg, Wittink y Gallo (2010); además de Williams, Tutty y Grinnell (2005); coinciden respecto de que en el **método** se describen con precisión el diseño (cuál y por qué lo elegiste), la muestra (población y sus características principales, unidad de muestreo y análisis y su justificación, tipo de muestra y técnica de selección de los casos, así como tamaño) y los procedimientos [instrumento para recabar los datos y materiales, así como cuándo, cómo, dónde y por quién van a ser implementados (periodo, proceso y lugar de recolección)]; además, la

forma en que aportarás evidencia para la confiabilidad, objetividad (estandarización) y validez de ellos,[6] incluso si tienes contemplada una prueba piloto; la manera como se capacitará a quienes levanten datos y se codificará; asimismo, debes argumentar cómo habrás de asegurar el acceso a la información pertinente). En este sentido, los revisores esperan leer detalles sobre el método a fin de evaluar la calidad de las inferencias que se obtendrán del estudio.

Creswell y Creswell (2018) agregan en esta sección el análisis de los datos y los resultados preliminares (si es que se efectuó un sondeo previo o estudio exploratorio).[7] Mertens (2015), así como Williams, Tutty y Grinnell (2005) consideran que el análisis es un rubro o apartado distinto. Pero, finalmente la decisión respecto de dónde incluirlo se relaciona más con los criterios de tu propia institución.

Si se trata de diseños experimentales, en los procedimientos debes explicar con precisión en qué va a consistir el o los tratamientos, los niveles de la variable independiente, el número de grupos involucrados, la manera en que asignarás a los participantes o casos a los grupos, tu papel como investigador en el experimento, el tiempo que transcurrirá entre la preprueba, el tratamiento y la posprueba en cada grupo, la forma en que monitorearás los grupos y el lugar donde se llevará a cabo. En cada rama o disciplina se siguen procedimientos específicos de acuerdo con el planteamiento elegido.

En torno al análisis de los datos, Mertens (2015) incluye:

- Plan para procesar los datos: codificación, programa de análisis y pruebas estadísticas que se efectuarán (para cada hipótesis o variable; si no estableciste hipótesis, para cada pregunta de investigación y variable).
- La forma en que vincularás el análisis o los análisis con el planteamiento del problema y las hipótesis (no basta que menciones las pruebas que se aplicarán, sino establecer la relación y el tipo de resultados visualizados).

Dahlberg, Wittink y Gallo (2010) recomiendan que agregues hacia el final del método un párrafo que explique las fortalezas y retos de tu investigación, que incluya una descripción de los métodos opcionales que pueden considerarse y por qué el método elegido representa la mejor aproximación al planteamiento del problema; o bien, cómo serán enfrentadas las amenazas potenciales al proyecto y a la capacidad de llevarlo a cabo. Este fragmento les demuestra a los usuarios o revisores que has anticipado problemas, obstáculos y cuestionamientos. Asimismo, tienes que mencionar con honestidad las limitaciones del estudio, lo cual es muy valorado por todo investigador.

Aspectos éticos que puedan anticiparse

Es necesario que expongas de manera clara una actitud de respeto a los aspectos éticos implicados en el estudio (por ejemplo, confidencialidad, anonimato y todos los que se tratan en el capítulo 2 del Centro de recursos en línea).[8] En algunos casos se requerirá presentar la autorización de algún comité de ética y el consentimiento de cierto grupo o institución (por ejemplo, asociación de padres de familia de una escuela, departamento de salud municipal, sindicato, comisión médica, etcétera).

Centro de recursos en línea

Programación de tiempos (calendarización) y presupuesto

Este apartado debe contener una tabla de tiempos, calendarización o programación detallada de las acciones que prevés realizar. Por un lado, se colocan las acciones y, por el otro, los periodos. Se

[6] Por ejemplo: "se utilizará el coeficiente alfa-Cronbach para evaluar la confiabilidad de la escala". "La validez de contenido se establecerá mediante un muestreo aleatorio del universo de dimensiones respecto a la variable de interés que ha sido considerado por los autores más relevantes durante los últimos 10 años", "la validez de criterio se analizará midiendo la construcción '_______', que, de acuerdo con la teoría, está sumamente relacionada con la variable que nos incumbe". "La validez de constructo se revisará a través del análisis de factores", etcétera.

[7] En ocasiones se presentan proyectos de varias etapas, de las cuales alguna ya fue desarrollada y se dispone de datos iniciales.

[8] La investigación sin ética carece de sentido. El conocimiento no debe construirse nunca sobre el perjuicio de alguien.

recomienda que al enunciar las tareas, se busque un balance entre lo general y lo exageradamente específico. Por ejemplo, una programación que incluya rubros demasiado globales como:

Revisión de la literatura						
Método						
Recolección de los datos						
Análisis de los datos						
Elaboración del reporte						

Resulta poco práctico, así como lo es detallar en exceso, por ejemplo:

1. Revisión de la literatura.
    1.1. Consultar en internet las bases de datos
        1.1.1. Consultar ERIC
        1.1.2. Consultar Psychological Abstracts
        1.1.3. Consultar Sociological Abstracts
    1.2. Consultar en la biblioteca de la universidad
        1.2.1. Buscar a través de la red interna
        1.2.2. Buscar en los estantes
    1.3. Localizar las referencias
    1.4. Obtener las referencias
    1.5. Revisar cada referencia
        1.5.1. Revisar el resumen
        1.5.2. Revisar el método
        1.5.3. Revisar los resultados
    1.6. Seleccionar las referencias apropiadas (recientes y vinculadas al planteamiento)
    1.7. Acudir con profesores expertos en el tema
        1.7.1. Profesores del departamento
        1.7.2. Profesores de otros departamentos
2. Método
    2.1. Enfoque
        2.1.1. Reflexionar cuál es el enfoque más apropiado para el estudio
        2.1.2. Decidir el enfoque más apropiado
    2.2. Contextualizar la investigación...

Este enfoque también es inadecuado.

Así, los periodos pueden ser días (si la investigación lleva menos de un mes), semanas (si la duración del proyecto es de dos o más meses), meses (si se emplearán años para completar el estudio). Por ejemplo:

	PERIODOS						
ACCIONES	**Semana 1**	**Semana 2**	**Sem...**	**Sem...**	**Sem...**	**Sem...**	**Semana *K***
Acción 1							
Acción 2							
Acción...							
Acción...							
Acción *K*							

Lo importante de una tabla de tiempos es saber cuándo se inicia cada etapa y cuándo concluye (Thackrey, 2005). Asimismo, debe ser realista.

Respecto al presupuesto, este es necesario cuando se solicitan fondos para la investigación o se trata de un estudio comercial (en tesis o trabajos no financiados es muy raro que se agregue). Puedes presentar primero el monto total y luego el desglose de los rubros más importantes, para agregar en un apéndice una separación detallada. O bien, primero el desglose de los rubros y posteriormente el total. A veces los recursos son en unidades monetarias (euros, pesos, dólares, colones, soles, quetzales, bolívares, etc.), otras veces en especie (computadoras, programas de análisis, oficinas, entre otros) o en ayudas concretas (alumnos que contribuyan, permisos, etc.). Lo más adecuado para presentar el presupuesto es informarte sobre la manera en que lo solicita el comité revisor en cuestión. De acuerdo con The National Science Foundation (2014), algunos conceptos que pueden integrar el presupuesto son:

- Costos directos (relacionados con el proyecto en sí como salarios, equipo permanente, viáticos, mantenimiento del equipo, servicios subcontratados, cargos de publicaciones, etcétera).
- Costos indirectos (que no repercuten directamente en el proyecto: contabilidad, mantenimiento de edificios, administración del proyecto, etcétera).

Para proyectos complejos te recomendamos acudir a The National Science Foundation (2014) y realizar consultas en la página del Banco Mundial (http://www.bancomundial.org/).[9]

Otros rubros

Al final del protocolo o propuesta debes incluir:

- El índice tentativo de lo que sería el reporte final de resultados (la tesis, disertación o informe), el cual regularmente se excluye en el caso de protocolos comerciales.
- Las referencias o bibliografía, de acuerdo con los criterios que se comentaron en los capítulos 4 y 15 de esta obra, siguiendo un estilo editorial de publicaciones [recuerda ver también en el Centro de recursos en línea los manuales APA, AMA y Vancouver y el documento "Indicaciones para la elaboración de un manuscrito original" (sobre investigación académica-científica)]. Además, acuérdate de la herramienta que para ello representa el programa SISI®, incluido en el apartado "Software".
- Los apéndices, que varían en función del tipo de proyecto de que se trate [entre estos, el que resulta ineludible en la mayoría de los casos es la hoja de vida o el resumen curricular del investigador o investigadores (cuando mucho media cuartilla, en el que se destaquen conocimientos y habilidades asociadas al estudio) y, en ocasiones, también la estructura funcional del equipo de trabajo]. Entre los apéndices pueden incluirse mapas del lugar donde se realizará una encuesta, un instrumento de medición ya validado al medio en que se va a aplicar, una fotografía del lugar en el cual se efectuará el experimento, una figura donde se presenta el equipo de medición, etc. Estos elementos se agregan solo si son requeridos o anticipas que su presentación tendrá un efecto favorable.

The National Science Foundation (2014) recomienda que de cada investigador se incluyan: grados académicos, logros en el campo de la propuesta (publicaciones, productos, desarrollos tecnológicos, etc.), proyectos previos e historia laboral o de investigación resumida.

Finalmente, la propuesta debe convencer a los revisores de que tú o el equipo puede llevar a cabo el estudio de manera exitosa. Por ello, es necesario destacar la experiencia del grupo, mencionar los trabajos previos que fueron culminados adecuadamente por este y que la relación entre los miembros es cordial. Si han colaborado en proyectos previos de manera conjunta, mencionar qué proyectos y los resultados (un párrafo por publicación, trabajo o colaboración). No es necesario mencionar proyectos de hace más de cinco años, sino solo aquellos que hayan culminado en una publicación o hayan sido reconocidos. Idealmente, en cada párrafo se debe incluir una oración que explique cómo cada trabajo preliminar soporta la actual propuesta (Dahlberg, Wittink y Gallo, 2010).

[9] El Banco Mundial publica frecuentemente guías para diferentes clases de proyectos, entre ellos, de investigación (busca por palabras clave como "guía", "proyectos de investigación" y "términos de referencia").

¿Qué sugerencias pueden hacerse para elaborar una propuesta?

Algunas recomendaciones para elaborar una propuesta, proyecto o protocolo son las siguientes:

- Como ya establecimos, siempre debes tener en mente quiénes son los receptores, usuarios, evaluadores, revisores o lectores de la propuesta o estudio: ¿de qué campos o disciplinas provienen?, ¿qué trabajos y proyectos han rechazado y por qué? (Dahlberg, Wittink y Gallo, 2010). Por ello, el documento debe adecuarse a su definición y características. Por ejemplo, si los revisores tienen una formación básicamente cualitativa y tu propuesta es cuantitativa, piensa si debes incluir algo cualitativo que facilite su evaluación positiva. Si presentas un estudio organizacional a antropólogos, considera incluir algunos antecedentes antropológicos del estudio de las organizaciones.
- Si el protocolo debes presentarlo ante un comité académico, la revisión de la literatura es más extensa que si se tuviera que exponer ante un comité de una organización que puede otorgar fondos o un comité de adquisiciones de una empresa.
- Revisa otras propuestas que hayan sido autorizadas por el mismo comité ante el cual vas a presentar la tuya y analiza los elementos que incluyeron; incluso, de ser posible, conversa con sus autores (Creswell, 2013a). El mismo tratamiento debes dar a propuestas que fueron desechadas. Tienes que determinar los criterios reales de aceptación-rechazo.
- Diversos metodólogos, como Grinnell, Williams y Unrau (2009), sugieren redactar en tercera persona, aunque la American Psychological Association (2002, p. 34) recomienda que, cuando te refieras a ti mismo, seas directo. Por ejemplo, si en la frase: "El experimentador instruirá a los participantes" el sujeto "el experimentador" se refiere a ti, la confusión es obvia y podría interpretarse como que tú no tomarás parte en tu propio estudio. En lugar de ello, utiliza un pronombre personal (yo) o escribe el verbo conjugado en primera persona del singular: "Instruiré a los participantes". En las propuestas cuantitativas la redacción es más formal que en las cualitativas, puesto que en estas últimas los sentimientos y pensamientos del investigador son un componente importante.
- Utiliza el mismo lenguaje y formato que usa el organismo, agencia, universidad o institución en la cual vas a presentar la propuesta (por ejemplo, algunos hablan de objetivos generales y específicos, mientras que otros piden nada más objetivos o les denominan propósitos).
- La propuesta debe ser inteligible por sí misma, sin que requiera presentación, pues a veces la entregarás simplemente a revisión o no tendrás tiempo de explicarla.
- Debes resaltar las ideas claves para evitar que los revisores tengan que buscarlas en un texto denso y largo.
- Como lo hemos visto a lo largo de esta obra, define con claridad el problema a estudiar, así como los objetivos y preguntas.
- Grinnell, Williams y Unrau (2009) aconsejan no incluir anécdotas respecto de los motivos de tu interés por el estudio, a menos que sean importantes, llamativas e inusuales (por supuesto, es necesario mencionar las razones para elegir el planteamiento).
- Resulta muy importante que señales con precisión y claridad los límites geográficos, poblacionales y temporales del proyecto.
- Define minuciosamente las tareas, responsabilidades del equipo de investigación y los costos (de Oliveira, Buckeridge y dos Santos, 2017).
- Anticipa críticas y respuestas hostiles. Ensaya tu presentación varias veces.
- Como ya se comentó, tu propuesta debe mantener una característica a lo largo de todas sus secciones: congruencia. Aunque varias personas contribuyan a elaborarla, al final, una debe revisar el estilo y unificarlo, además de asegurar que todas las partes y detalles encajen entre sí (correspondencia entre secciones). Cada página debe ser revisada y todas las secciones o apartados deben incluir un párrafo introductorio y otro de cierre que vincule las secciones entre sí (estos párrafos que concluyen los apartados deben contener mucho significado o contundencia). Como señalan Dahlberg, Wittink y Gallo (2010, p. 796), "debemos ver el bosque, pero también cada árbol".
- Revisa visualmente la propuesta de varias maneras: vista de varias páginas, vista 50%, vista 100% de zoom, ve en paralelo las secciones. Liga ideas entre párrafos de cada apartado.

- Tienes que prevenir lo impredecible: si algo puede fallar, anticipa soluciones (lleva por lo menos dos documentos originales, respalda siempre tu trabajo, etcétera).
- De acuerdo con The National Science Foundation (2014) y Thackrey (2005), las principales razones por las que se rechazan las propuestas (en particular cuando se solicita financiamiento) son:
  - El problema de estudio no es lo suficientemente importante o no proporciona información novedosa o útil.
  - El problema es sumamente local y con pocas aplicaciones.
  - El planteamiento es muy general.
  - La propuesta abarca demasiados elementos, resulta muy complicada y poco operativa. O bien, no es realista.
  - La propuesta es ambigua, lo cual impide comprenderla.
  - La propuesta parece hecha con rapidez o premura (apresuradamente), sin reflexión.
  - El protocolo está incompleto.
  - La justificación no es sólida.
  - El proyecto contiene errores (por ejemplo, se señalan procedimientos estadísticos inapropiados para las hipótesis).
  - El investigador es percibido como inexperto o digno de poca confianza.
  - Los resultados, beneficios y efectos son vagos o imprecisos.
  - Las referencias son obsoletas.
  - En el documento se cometen diversos errores de ortografía.
  - No se respetan los lineamientos solicitados por el comité para un protocolo.
- Obtener realimentación de colegas, profesores y tutores es esencial antes de presentar el proyecto. Pero ella debe ser específica: en lugar de comentarios generales que no te ayudan mucho, debes buscar que te revisen la claridad del planteamiento, la solidez de los argumentos y si el enfoque es el adecuado.



Es importante obtener realimentación de colegas, profesores y tutores antes de presentar el proyecto.

Propuestas cualitativas

Las propuestas para estudios cualitativos comparten la mayoría de los elementos o apartados de las propuestas cuantitativas, por lo que nos centraremos más bien en sus diferencias. Desde luego, el formato cualitativo posee una estructura menos estandarizada y su desarrollo suele implicar mayor flexibilidad. Creswell y Creswell (2018), Mertens (2015) y Grinnell, Williams y Unrau (2009) sugieren los rubros que se muestran en la tabla 17.2.

Respecto a la portada, el resumen y el índice, no hay nada nuevo para agregar, pues las propuestas cualitativas suelen sujetarse a los mismos lineamientos que las cuantitativas.

En la introducción ya sabes que los objetivos y preguntas regularmente son más generales, pero deben redactarse con claridad. La justificación debe responder también ciertas preguntas: ¿por qué es importante el problema de investigación? (su significancia), ¿por qué debe investigarse? y ¿quién o quiénes se benefician con los resultados? Además, de nuevo, apoyarte en datos o cifras y testimonios resulta muy adecuado. Hay autores que hasta incluyen alguna breve historia de vida para ilustrar la magnitud de un problema [por ejemplo, en el caso de un estudio como el de Morrow y Smith (1995), sobre el abuso sexual, puede ayudar un testimonio verdadero].

Sandelowski y Barroso (2003) sugieren la siguiente estructura de los objetivos del estudio: objetivo inmediato, importancia de este, objetivos y resultados de largo plazo y relevancia de ellos.

La viabilidad del planteamiento en cuanto a experiencia y habilidades del investigador, así como tiempo, lugar y presupuesto, también debe ser explícita.

Asimismo, al igual que los protocolos cuantitativos, la perspectiva puede ser necesaria si el proyecto lo presentas en un contexto académico y no es obvia. En este caso es aconsejable que co-

Tabla 17.2. Estructura para propuestas de investigación cualitativa.

- Portada.
- Resumen o sumario (a veces en español e inglés).
- Índice de contenidos.
- Índice de tablas (si aplica).
- Índice de figuras (si aplica).
- Introducción:
  - Planteamiento del problema de investigación:
    Objetivos
    Preguntas
    Justificación
    Viabilidad
  - Perspectiva general (enfoque y disciplina desde la cual se aborda el estudio).
  - Perspectiva teórica (enunciarla y comentarla muy brevemente).
  - Encuadre o marco de referencia: feminista, fenomenológico, investigación-acción, etcétera (enunciarlo y comentarlo muy brevemente, y deberá ser consistente con el diseño principal).
  - Conceptos y vínculos potenciales/términos centrales y cuestiones promisorias que pretendes analizar
  - Implicaciones, alcances y limitaciones.
- Antecedentes o revisión de la literatura (marco teórico preliminar).
- Método o procedimientos:
  - Principales premisas de la investigación cualitativa (breve).
  - Diseño principal o mezcla de diseños.
  - Contexto (ambiente, sitio, evento, hecho).
  - Periodo aproximado que tomará el estudio (aunque sabemos que es tentativo, pero siempre hay un límite).
  - Muestra inicial y perfilar una muestra final (unidad de muestreo y análisis —descripción y perfil—, procedimiento de selección de participantes o casos —objetos, documentos, observaciones, etcétera—).
  - Procedimientos de recolección de los datos.
  - Proceso de recolección de los datos (pasos).
  - Instrumento(s) (mención y una breve descripción).
  - Estrategias para lograr dependencia, credibilidad, transferencia, fundamentación, aproximación, capacidad de otorgar significado, representatividad de voces y confirmación.
  - Papel o rol del investigador principal en el estudio.
  - “Coreografía” del análisis de los datos.
- Aspectos éticos que puedan anticiparse.
- Programación de tiempos (calendarización), recursos materiales y presupuesto.
- Equipo de investigación (número, estructura funcional, personas, semblanza muy breve, roles y funciones).
- Estructura tentativa del reporte (por ejemplo: capítulos de la tesis).
- Referencias (bibliografía).
- Apéndices (entre estos el currículo de los investigadores o semblanza más detallada).

mentes si el encuadre es feminista, etnográfico, fenomenológico, hermenéutico, interaccionista simbólico, etcétera.[10]

La revisión de la literatura también juega un papel vital en la propuesta cualitativa, pero es necesario consultar referencias realmente significativas y vinculadas de manera directa al plantea-

[10] Para considerar los principales marcos interpretativos cualitativos ver Bernard (2018); Savin-Baden y Major (2013); Lichtman (2013); Merriam (2009); Álvarez Gayou (2003); y Sandín (2003); pero sobre todo las siguientes enciclopedias: *The Sage encyclopedia of qualitative research methods 2008* y *Encyclopedia of case study research 2009* (ambas publicadas por SAGE).

miento del problema, y de índole cualitativa. Grinnell, Williams y Unrau (2009) señalan que vale agregar, además de la revisión de la literatura, un marco conceptual que abarque:[11]

- Hipótesis (si es que pueden elaborarse, pues debemos recordar que gran parte de los estudios cualitativos no prueban hipótesis, sino que las generan, y otros las esbozan en términos más amplios).
- Conceptos (tentativos, ya que en las investigaciones cualitativas normalmente no preestablecemos todos los conceptos de interés, sino que más bien emergen de los datos. En diversas ocasiones ni siquiera se han conceptualizado, pues lo que se tiene en mente son áreas de exploración).
- Definición de términos centrales o claves (que más bien son descripciones generales y están sujetas a la experiencia en el campo. Por ejemplo, podemos definir para un estudio etnográfico el concepto de cultura y sus componentes, pero al introducirse en una cultura específica pueden florecer otros elementos). Recuerda que son los participantes quienes te proporcionan las definiciones.

El apartado de método o procedimientos comprende, desde luego:

- El diseño o abordaje básico, el cual va ligado al marco interpretativo (etnográfico, fenomenológico, teoría fundamentada, investigación-acción, etcétera).
- El contexto inicial (ampliamente descrito y con la debida explicación de por qué fue elegido).
- El periodo aproximado de recolección de los datos (como sabes, es relativo).[12]
- La muestra inicial [principalmente los participantes o casos (descritos ampliamente), el método de muestreo, una estimación tentativa de la muestra final, un tamaño aproximado (que, recuerda, puede variar)].
- El método o los métodos de recolección de los datos (entrevistas, grupos de enfoque, etc.). Este subapartado abarca los medios de registro de los datos (videograbación, grabación de audio, notas, bitácora).
- Equipo de trabajo (personas y funciones).
- Los modos por los cuales pretendes incrementar la dependencia, credibilidad, transferencia, fundamentación, aproximación, capacidad de otorgar significado, representatividad de voces y confirmación (por ejemplo, si vas a efectuar triangulación de datos, si consultarás con colegas alguna cuestión, si efectuarás análisis exhaustivo de datos negativos, si obtendrás realimentación de participantes, entre otros). En el caso de transferencia puede especularse sobre los contextos o situaciones a los cuales les serán útiles los resultados.
- “Coreografía” del análisis de los datos [la forma en que analizarás, quién o quiénes harán las transcripciones y de qué manera, qué programa de análisis computacional utilizarás como apoyo (Atlas.ti®, NVivo®, etc.), cómo llevarás la bitácora de análisis, etcétera].

El resto de los apartados es similar a las propuestas cuantitativas, pero en los protocolos cualitativos se resalta en todo el documento el papel del investigador (Creswell, 2013a; Marshall y Rossman, 2011; Merriam, 2009 y Wiersma y Jurs, 2008).

La calendarización es un elemento importante, aunque sabes que debe ser flexible o que se requiere de un gran esfuerzo para cumplir con los tiempos.

A continuación, en la figura 17.3 te mostramos un **ejemplo parcial** de una programación de un estudio cualitativo (solo lo referente a la recolección y análisis de datos, por cuestiones de espacio, pero lo importante es que se comprenda su utilidad).

[11] Algunos autores incluyen este marco en la introducción y otros en la revisión de la literatura. Lo importante es agregarlo si resulta pertinente.

[12] Por ejemplo, ¿un arqueólogo puede saber cuándo descubrirá ciertos vestigios que está decidido a encontrar?, ¿acaso Howard Carter pudo predecirle a Lord George Carnarvon (quien financiaba su trabajo) cuánto tiempo le tomaría encontrar una tumba de un faraón del antiguo Egipto y a quién pertenecería?, ¿podía saber que sería la tumba del rey Tutankamón? Desde luego, en ciertos casos es más fácil prestablecer un tiempo estimado. En estudios con financiamiento se solicitan fechas precisas y entonces debemos ajustarnos a ellas.

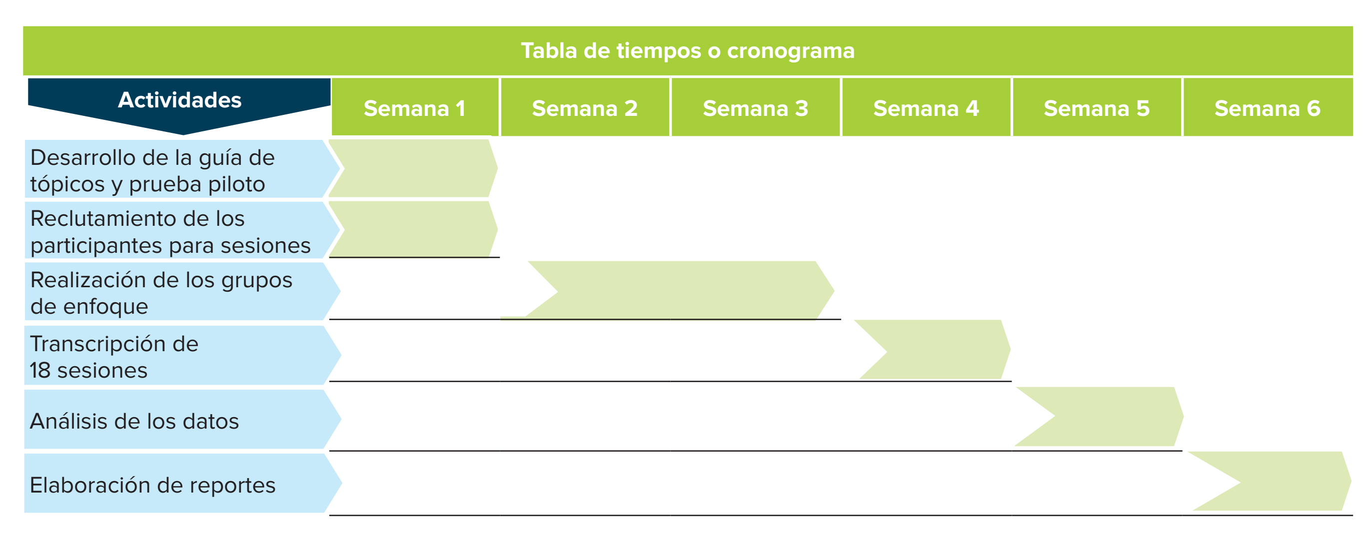


Figura 17.3. Ejemplo parcial de una tabla de tiempos o cronograma.

Propuestas para investigaciones mixtas[13]

Aún no hay un acuerdo entre los autores sobre cómo debe integrarse una propuesta o protocolo correspondiente a un estudio mixto. Sin embargo, con base en consideraciones al respecto de Creswell y Creswell (2018); Creswell y Plano Clark (2018); Johnson y Christensen (2012) y Hernández-Sampieri y Mendoza (2012 y 2008), te proponemos la estructura que se presenta en la tabla 17.3.

Desde luego, se trata de un esquema general, puesto que no es lo mismo un diseño de conversión completa (donde se cuantifican datos cualitativos y simultáneamente se cualifican datos cuantitativos, y además se integran bases de datos cuya fuente es tanto cuantitativa como cualitativa) que un diseño incrustado básicamente cuantitativo con un componente menor cualitativo (por ejemplo, un experimento en el cual se les administra a los participantes una batería de pruebas estandarizadas y se les entrevista en profundidad). En este segundo caso, el protocolo podría ser el de la tabla 17.4.

Algo fundamental de una propuesta para un estudio mixto es que en la introducción (de manera muy breve, dos o tres párrafos) y en la revisión de la literatura (con mayor amplitud) se explique cómo ha sido abordado el planteamiento del problema por investigaciones mixtas previas.

En las propuestas mixtas correspondientes a diseños secuenciales, concurrentes y anidados se describen de manera individual el método cuantitativo y el cualitativo, pero debes señalar en qué formas la fase o parte cuantitativa se relaciona con la cualitativa [específicamente en los primeros: cómo los resultados de una etapa informarán a la otra etapa subsecuente (por ejemplo, si primero implementamos grupos de enfoque y luego una encuesta, habremos de indicar la manera en que las categorías y teoría fundamentada emergentes servirán de base para el diseño del cuestionario y los análisis estadísticos, además de cómo el muestreo cualitativo se aprovechará para la estrategia de muestreo cuantitativo)].

Difícilmente hay propuestas perfectas

Después de haber revisado este capítulo, muchos estudiantes y profesores seguramente pensarán que elaborar una propuesta con todos los apartados, los elementos y las características presentadas resulta algo muy complejo. En parte tienen razón. Hemos tratado de mostrar el ideal de una propuesta según los autores más destacados y nuestra experiencia. **Pero no todas las propuestas contienen todos los apartados**, pues cada quien elegirá los que requiera, de acuerdo con los

[13] Antes de leer este apartado es necesario que revises el capítulo 16: "La ruta de los métodos mixtos" y también el capítulo 11 del Centro de recursos en línea.



Tabla 17.3. Estructura para propuestas de investigación mixta.

- Portada.
- Resumen o sumario (a veces en español e inglés).
- Índice de contenidos.
- Índice de tablas (si aplica).
- Índice de figuras (si aplica).
- Introducción:
  - Los métodos mixtos (breve explicación: definición general, premisas fundamentales, sus bondades o ventajas principales y perspectiva general).
  - Los métodos mixtos y _______________ (el problema o tópico abordado).
  - Planteamiento del problema.
    Objetivos: cuantitativos, cualitativos y mixtos.
    Preguntas: cuantitativas, cualitativas y mixtas.
    Justificación del planteamiento y del uso de métodos mixtos.
    Viabilidad.
  - Perspectiva general (disciplina desde la cual se enfoca el estudio).
  - Implicaciones, alcances y limitaciones.
- Antecedentes o revisión de la literatura (marco teórico preliminar).
- Método o procedimientos:
  - Diseño mixto (DEXPLOS, DEXPLIS, DITRAS, etcétera).
  - Contexto (ambiente, sitio, evento, hecho).
  - *Rama, fase o enfoque cuantitativo*:
    Diseño específico (por ejemplo, experimento, encuesta, etcétera).
    Muestra (universo, tamaño de muestra, perfil de participantes o unidades, tipo de muestra y técnica de selección).
    Recolección de los datos: pasos e instrumentos.
    Confiabilidad y validez.
    Análisis de los datos (incluyendo software).
  - *Rama, fase o enfoque cualitativo*:
    Diseño específico principal (por ejemplo, teoría fundamentada, investigación-acción...).
    Muestra (inicial y perfilar una muestra final): unidades, participantes o casos de análisis (descripción y perfil), procedimiento(s) de selección de participantes o casos.
    Recolección de los datos: pasos e instrumentos.
    Dependencia, credibilidad, transferencia, fundamentación, aproximación, capacidad de otorgar significado, representatividad de voces y confirmación.
    Análisis de los datos (incluyendo software).
  - Enfoque mixto:
    Tipo de integración en la recolección y análisis de los datos (conversión, mezcla, integración en una misma base de datos, análisis por separado y comparación posterior, etcétera).
    Productos de la integración (matrices, bases de datos, esquemas, etcétera).
    Análisis mixtos.
    Programas de cómputo a utilizar para la integración.
  - Papel o rol del investigador en ambas fases o enfoques.
- Aspectos éticos que puedan anticiparse.
- Programación de tiempos (calendarización), recursos materiales y presupuesto.
- Equipo de investigación (número, estructura funcional, personas, semblanza muy breve, roles y funciones).
- Estructura tentativa del reporte (por ejemplo: capítulos de la tesis).
- Referencias (bibliografía).
- Apéndices (entre estos el currículo de los investigadores o semblanza más detallada).

Tabla 17.4. Ejemplo de la estructura de una propuesta de investigación mixta de un diseño anidado concurrente de modelo dominante (DIAC).

- Portada.
- Resumen o sumario (a veces en español e inglés).
- Índices.
- Introducción:
  - Los métodos mixtos.
  - Los métodos mixtos y _____________ (el problema o tópico abordado).
  - Planteamiento del problema:
    Objetivos y preguntas de investigación:
      Del estudio en general.
      Del experimento.
      De la recolección y análisis de datos cualitativos.
    Justificación del planteamiento y del uso de métodos mixtos.
    Viabilidad.
  - Perspectiva general (disciplina desde la cual se enfoca el estudio).
  - Implicaciones, alcances y limitaciones.
- Antecedentes o revisión de la literatura.
- Método:
  - Diseño incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC).
  - Diseño experimental [grupos, participantes (perfil y selección), tratamiento, método de asignación de los participantes a los grupos].
  - Contexto (ambiente, sitio, evento, hecho).
  - Recolección de los datos: pasos e instrumentos (cuantitativos y cualitativos).
  - Confiabilidad y validez de los datos cuantitativos.
  - Dependencia, credibilidad, transferencia, fundamentación, aproximación, capacidad de otorgar significado, representatividad de voces y confirmación de los datos cualitativos.
  - Análisis de los datos (cuantitativos y cualitativos).
  - Enfoque mixto (comparación de datos CUAN y CUAL, triangulación de datos, análisis de casos extremos).
  - Uso de SPSS®, Atlas.ti®, NVivo® y STATS®.
  - Papel o rol del investigador en ambas fases o enfoques (como experimentadores, los investigadores solamente observarán y.... Los investigadores realizarán entrevistas en profundidad buscando...).
- Aspectos éticos que puedan anticiparse.
- Programación de tiempos (calendarización), recursos materiales y presupuesto.
- Equipo de investigación (número, estructura funcional, personas, semblanza muy breve, roles y funciones).
- Estructura tentativa del reporte (por ejemplo: capítulos de la tesis).
- Referencias (bibliografía).
- Apéndices (entre estos el currículo de los investigadores o semblanza más detallada).

lineamientos que solicite el comité o individuo de su institución o empresa, cliente u organización, al cual se presentará el proyecto.

Ahora bien, cuando desarrollas una propuesta es necesario esforzarte al máximo y cubrir esos aspectos. Sin embargo, muy difícilmente una propuesta es perfecta, de inicio porque los evaluadores o revisores son seres humanos y, por lo tanto, sus percepciones varían (lo que a unos les puede resultar genial, a otros les puede parecer una simplicidad); además, siempre tendremos el factor tiempo en nuestra contra. Asimismo, al terminar una propuesta invariablemente nos quedará la sensación de que falta algo, lo que es normal.

De igual forma, los requerimientos y las exigencias de un protocolo de una disertación doctoral son mayores que los que exige un protocolo de maestría, y estos se encuentran por encima de los que se solicitan en licenciatura o en el trabajo de una materia o asignatura.

Extensión de la propuesta

La extensión de cada sección de la propuesta depende del planteamiento del problema y las características propias del estudio, así como de los lineamientos de la institución que te la solicita y el contexto (académico-no académico). Diversas agencias y universidades solicitan entre 10 y 15 páginas. Los institutos de salud de Estados Unidos, por ejemplo, piden 12 páginas (Dahlberg, Wittink y Gallo, 2010). La Universidad de Stanford solicita un máximo de 2 500 palabras (Stanford University, 2017).

Algunos autores consideran que cada sección debe tener, aproximadamente, las siguientes extensiones:[14]

- Introducción: 1-2 páginas.
- Antecedentes: 5-6 páginas.
- Método: 2-3 páginas.
- Planeación: 3-4 páginas.

Desde luego, no es una regla ni mucho menos. Nos ha tocado trabajar propuestas para organismos internacionales en las que se solicita hasta 100 páginas por la cantidad de rubros que deben incluirse.

En Iberoamérica, en licenciatura, entre 8 y 10 páginas es un estándar bastante común. La tendencia mundial en la investigación es hacia la **brevedad, pero con sustancia** (citas pertinentes, ya no ensayos largos).

Notas finales

Para complementar la lectura de este capítulo, te recomendamos descargar un ejemplo de propuesta sencilla en el campo del desarrollo organizacional titulada: "Exploración factorial del clima y la cultura organizacional en el marco del Modelo de los Valores en Competencia" (en el Centro de recursos en línea: Centro del estudiante: Ejemplos: Cuantitativos: Ejemplo Exploración factorial..."). También, existe un software denominado **IDEA: Generador de proyectos de investigación**®, que puedes buscar en Google® con el nombre completo, el cual te ayudará a elaborar una propuesta o proyecto (Hernández-Sampieri y Méndez, 2017).

Centro de recursos en línea

Por otro lado, en el capítulo 4 del mismo Centro de recursos en línea se incluye el tema de propuestas para estudios de casos.

Asimismo, en un futuro cercano trabajaremos en contenidos adicionales para dicho centro relativos a la presentación de propuestas y reportes de investigación (aspectos gráficos y de comunicación).

[14] Por ejemplo, Hernández-Sampieri *et al.* (2013), Dahlberg, Wittink y Gallo (2010).

Resumen

- La propuesta, proyecto o protocolo de investigación consiste en un documento que incluye un plan completo para realizar un estudio. Describe las acciones de investigación que sugieres deben ser implementadas y su redacción es en tiempo presente y, sobre todo, en futuro.
- Las intenciones esenciales de una propuesta son: afinar el planteamiento, ayudarte a pensar en todos los aspectos de la investigación, obtener la aprobación de los revisores, esclarecer intenciones del estudio, conseguir financiamiento, demostrar que te encuentras capacitado para realizar la investigación, lograr permisos y recibir realimentación.
- La propuesta se adapta a los revisores y lineamientos de la institución y contexto donde la presentarás.
- La propuesta debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué va a ser investigado? ¿Por qué y para qué debe investigarse? ¿Dónde y cuándo debe investigarse? ¿Cómo va a investigarse? ¿Qué resultados se pretende obtener? ¿Cuánto tiempo consumirá la investigación? ¿De qué manera se validarán los resultados? ¿Cuánto costará?
- Los elementos comunes y básicos para una propuesta, ya sea cuantitativa, cualitativa o mixta son:

Portada	Índices		Resumen
Introducción ↔	**Antecedentes o revisión de la literatura** ↔	**Método** ↔	**Planeación**
• Planteamiento del problema: Objetivos Preguntas Justificación Viabilidad • Perspectiva general (enfoque) • Perspectiva teórica general • Hipótesis y variables (o conceptos y vínculos) • Definición de términos centrales (conceptuales y operacionales) • Implicaciones, alcances y limitaciones	• Revisión de la literatura: ¿quién hizo qué y cómo? (hipótesis y variables presentes en el índice y contenido. Los estudios incluidos deben referirse a ellas) • Epistemología (paradigma que sustenta el enfoque) • Relación entre la teoría y nuestro abordaje y método en general	• Repaso (vinculación entre planteamiento, revisión de la literatura y el enfoque: cuantitativo, cualitativo o mixto) • Diseño • Muestra • Procedimientos: contexto y proceso de recolección Instrumento(s) de recolección • Análisis de los datos • Fortalezas y retos	• Repaso • Recursos materiales • Recursos financieros (presupuesto) • Programación de tiempos (calendarización) • Equipo de trabajo: personas y funciones

- Desde luego, se trata de un esquema general y varía si es cuantitativo, cualitativo o mixto, y en función del diseño específico.
- Debe existir plena consistencia entre apartados o secciones.
- Difícilmente hay propuestas perfectas.

- En el Centro de recursos en línea de la obra encontrarás diversos elementos complementarios que te ayudarán a elaborar propuestas, proyectos o protocolos de investigación.

Centro de recursos en línea



Conceptos básicos

(Ver más en el glosario en el Centro de recursos en línea de la obra).



- Antecedentes
- Aspectos éticos
- Cronograma
- Equipo de trabajo
- Introducción
- Método
- Planeación
- Planteamiento del problema
- Procedimientos
- Propuesta
- Protocolo
- Proyecto
- Recursos



Ejercicios

1. Elabora una propuesta de investigación sobre el estudio que desarrollaste bajo el enfoque o ruta cuantitativa (ejercicios de los capítulos 3-10) y otra propuesta respecto a la investigación que fuiste desplegando en los ejercicios de los capítulos del enfoque o ruta cualitativa (11-14).
   Compara ambas propuestas: ¿cuáles son sus diferencias y similitudes?
   Comparte una de tus propuestas con tus profesores y compañeros de la asignatura de metodología o métodos de investigación.
2. Imagina que te acaban de contratar para el puesto que te gustaría ocupar en la empresa, organización pública o no gubernamental, etc., donde te encantaría laborar cuando egreses de tu carrera o pregrado; o bien, que obtuviste el financiamiento para abrir el negocio, consultorio, grupo de trabajo o equivalente que desearías emprender en el futuro. ¿Qué estudio o investigación consideras que deberías efectuar para tu mejor desarrollo profesional o empresarial? Elabora el planteamiento del problema de tal estudio y la propuesta, proyecto o protocolo de investigación correspondiente.
3. Localiza un artículo en una revista científica, académica o profesional que reporte un estudio o investigación empírica (recuerda que puedes auxiliarte del apéndice 1 del Centro de recursos en línea para detectarlo). Con base en su lectura, elabora una propuesta de investigación para dicho estudio. Desde luego, hay flexibilidad y puedes modificarlo. Te sugerimos comentarlo con tu profesor y compañeros de clase.

Centro de recursos en línea



Ejemplos desarrollados

Índice general de un proyecto de investigación[15]

La relación entre la personalidad y las enfermedades cardiovasculares

1. Resumen A través del presente estudio se pretende examinar la relación entre la personalidad y las enfermedades cardiovasculares, así como la percepción del propio estado de salud, en una muestra de hombres y mujeres de la ciudad de León, Guanajuato en México, y cuyas edades fluctúan entre los 40 y 75 años. Lo importante es establecer a la personalidad como un factor de riesgo y predictor de diversos tipos de enfermedades cardiovasculares (enfermedad coronaria, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, diversos tipos de cardiopatías, etcétera). Para todos los sujetos de la muestra se utilizarán medidas estandarizadas y validadas de personalidad y análisis de su historial clínico, así como la aplicación de un cuestionario de percepción del propio estado de salud (auto-reporte). El estudio se realizará en un año.	1

[15] Basado en un estudio real efectuado en Heidelberg (Alemania) por Yousfi, Matthews, Amelang y Schmidt-Rathjens (2004) sobre las enfermedades en general. Desde luego, este es un ejercicio para la presente obra reducido y modificado del artículo original publicado en una revista científica y no se tomó de su propuesta original ni los autores intervinieron en el ejemplo. Asimismo, se ha resumido por cuestiones de espacio.



Los investigadores opinan

En estos últimos años he podido observar que los problemas de investigación están más cerca en sociedades como la de mi país, El Perú. La globalización ha permitido prestar atención a lo que está sucediendo en otras latitudes, por lo tanto, invoco en mis alumnos el plantear problemas de su entorno más cercano, observando la realidad detalladamente, identificando lo que sucede en las empresas, en las instituciones, en sus mundos cotidianos, en el transporte, en su ámbito social, en el medioambiente, en las diferentes relaciones donde los fenómenos de las ciencias de la administración, economía, contabilidad, medioambientales aparecen diariamente; así, hay una fuente inagotable de situaciones problemáticas. Claro que estas deben ser minuciosamente analizadas, identificando las unidades de análisis, determinando esas dificultades, defectos, carencias, asociadas a lo que debe ser, a lo determinado por las valiosas teorías.

Debo tener presente que la investigación que se realice me debe llevar a resolver el problema o parte de este, en beneficio de nuestra mejor convivencia en la sociedad, ya que, de no plantearlo acertadamente, me conducirá por caminos equivocados. Por eso mis objetivos deberán ser claros y concretos. Estos tienen que resultar congruentes y apoyados por la justificación.

Este camino en búsqueda del conocimiento también nos acerca a lo que considero de importancia vital: los niveles o alcances de la investigación. Acá, el nivel exploratorio será el protagonista inicial, de manera contundente. Las aproximaciones a la realidad me permitirán analizar cada detalle en la unidad de análisis, identificar los fenómenos, sus implicancias, lo que falta, cuáles son las carencias, para luego continuar con los niveles descriptivo, correlacional y, si encuentro causalidad, el explicativo.

En el análisis cotidiano del largo camino investigativo he podido valorar más al instrumento de la investigación. Este es de vital importancia: es el mismo que nos conducirá a conocer aún más la realidad. Si este no se construye acertadamente, de igual manera recogerá datos, pero probablemente sin valor para mis pruebas estadísticas. Pero si este es validado y fiable, se convertirá en un elemento fundamental, porque la realidad cada vez estará más cerca. Sin embargo, por otro lado, si la muestra no tiene el rigor en cuanto a su elección porque fue seleccionada sin cumplir con todos los requisitos, al aplicar mi instrumento, no llegaré a describir la realidad verdaderamente.

El investigador y su investigación se van fundiendo cada día que transcurre. Como cuando los metales pasan por el proceso de la aleación, se van haciendo más sólidos, fuertes.

Tengo que decidir qué diseño me conducirá por el camino del conocimiento. En esta fase tiene que existir mucha creatividad, experiencia; hay que revisar investigaciones anteriores, buscar antecedentes, apelar a la innovación. También habrá que corregir errores. Esa creatividad debe responder al diseño, es decir, a cómo resolveré mi investigación, y probablemente me lleve un buen tiempo pensar en el cómo. Pero resolver esta respuesta conjugará mi experiencia, creatividad y señalará el camino de operativizar los conceptos abstractos hasta el final del proceso investigativo. Finalmente, la estadística de comprobación en la investigación cuantitativa no debe obviar la prueba de normalidad que me sirve para determinar qué estadístico vamos a emplear. El investigador sigue tomando decisiones, continúa conjugando los tipos de variables, los sistemas de medición, las pruebas de normalidad para elegir qué estadístico va a necesitar.

Cada investigación tiene su propia identidad, la misma que fluye desde el nivel exploratorio y que se va obteniendo en sus diferentes episodios, hasta llegar al final, donde se vierten las conclusiones. Y a lo largo del tiempo, he aprendido que, para llegar a establecer conclusiones consistentes, debo abordar la realidad, la teoría y los resultados estadísticos a los que llegue, respondiendo a cada uno de mis objetivos, los mismos que me acompañaron en toda la investigación. En este apartado se desprende con toda la claridad si he contribuido a resolver el problema y si he incorporado un nuevo concepto a la ciencia.

A los alumnos que tomaron la decisión de investigar les recomiendo que la metodología de la investigación científica sea de vital importancia en sus vidas. Se verán fortalecidos y sus esfuerzos serán compensados por haber alcanzado el nivel científico. En cada día que pasa, la investigación será parte de ustedes, y la sociedad y la ciencia se verán robustecidas. Cuando el investigador descubre lo que significa la investigación científica, volverá a investigar una y otra vez, y la vida se observará de manera diferente, las soluciones a los problemas serán su horizonte.

En mi condición de docente investigador he experimentado que, para hacer frente a la hora de dictar clases a los alumnos, uno debe estar preparado para formular acertadamente las sesiones, con todo su material, ayudas, ejercicios, ejemplos, analogías, situaciones mentales, paradojas, y otros. Esto me ha incentivado a realizar un análisis detallado y exhaustivo de la obra de *Metodología de la investigación* de

Roberto Hernández-Sampieri, encontrando un material de primer orden, diseñado con mucho rigor científico, siguiendo la lógica del conocimiento actualizado, globalizado, multidisciplinario, de principio a fin, con un formato que llena los ojos al lector. Es dinámico, con un lenguaje claro, con expresiones precisas; despierta la atención no solo al alumno sino también, yo diría, de manera alucinante al docente, obligándolo a aglutinar en cada sesión de trabajo ejemplos, tablas, ejercicios: material propio del texto y de su complemento en el Centro de recursos en línea. Acá hay una fusión que todo docente ha de destacar con mucha pulcritud, con un orden intelectual, completamente innovador en relación a las ediciones anteriores, sin apartarse del estilo inconfundible.

Centro de recursos en línea

Siempre me interesaron los mapas conceptuales y los objetivos de cada capítulo, el desarrollo de las diferentes materias, complementados a manera de evaluación con sus resúmenes, ejemplos, ejercicios. Soy un seguidor de la obra desde hace ya algunos años, y puedo opinar que fue una gran idea dejar el CD y ahora emplear internet para seguir mostrando el material complementario. Hoy como docente puedo llevar conmigo el material en mi teléfono móvil, bajarlo en cualquier momento a través de internet; siempre está conmigo. Tengo por costumbre, antes de dar una clase, revisar el material que debo emplear, y los tiempos a veces resultan ajustados. Cualquier momento siempre es bueno, y hoy la tarea se me simplifica enormemente. Al final, como profesor, puedo expresar que he mejorado en mi relación con mis alumnos. Todos estamos involucrados en cada capítulo de la obra, en cada cita, en cada tabla, en cada ejemplo. Hay una relación muy fluida, la misma que ha sido edificada en ese afán de construir el conocimiento. Pienso que cada día el interés por la investigación científica se ve fortalecido.

DR. JAIME PIO SUELDO MESONES
Docente e investigador
Centro de Altos Estudios Nacionales.
Universidad Alas Peruanas.
Universidad Autónoma del Perú.

La investigación consiste constantemente en tratar problemas y estos deben ser los motores que nos impulsan a la actividad científica. Se puede decir que la investigación proporciona un punto de vista de cómo integrar lo global con lo analítico, puesto que el análisis y la síntesis son dos fases del proceso del pensamiento científico que necesitan el uno del otro de manera dialéctica.

La investigación es un proceso sistemático, organizado y más bien objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis para elevar el conocimiento. Asimismo, la investigación debe encaminarse a la solución de problemas y los objetivos nos permiten encontrar respuestas a nuestros planteamientos a través de los procesos científicos.

El surgimiento de genios como Galileo, Newton, Einstein, y otros no hubiera sido posible sin la modesta participación de todos los millones de científicos y estudiantes que a lo largo de la historia emprendieron proyectos de investigación, de todos los tipos y envergaduras. Los grandes cambios en la ciencia son el producto de lentos procesos de acumulación histórica (sin oponernos a Kuhn), a los cuales se agregan todos los esfuerzos de investigadores. ¡Investiga y siéntete parte de esa historia!

La formación académica, en ausencia de la actividad investigativa, propicia una visión parcial y sesgada de la realidad, como un andar con anteojeras. Sólo el pensamiento científico, producto de la participación dinámica en actividades de investigación, nos dará una visión que integre análisis y síntesis en una visión dialéctica que nos permita ser conscientes del mundo y su realidad.

La post modernidad con todas sus ventajas viene acarreando a la humanidad problemas de diversa índole. No es exagerado decir que la sobrevivencia de la civilización humana depende de dos elementos: de la ciencia y de la buena voluntad que oriente su adecuado uso. En ausencia de cualquiera de estos dos elementos, estamos condenados a un pronto final. A quienes hemos optado por la formación profesional y académica, nos toca investigar, no por cumplir una formalidad ni por obtener un grado académico. Nos corresponde hacerlo por el bien común.

Resulta frecuente que el estudiante actual sienta que la investigación científica es una tarea difícil y ardua. No nos engañemos... sí lo es. Pero de lo que tenemos que asegurarnos es que lo que hagamos nos deje el grato sabor que sólo deja lo que se hace con pasión. Si el tema de investigación es apasionante, entonces el acto de investigar lo será. De ese modo tendremos la certeza de que lo que investigamos va en la misma línea de lo que consideramos valioso y cercano a nuestra realidad.

Producir conocimiento se ha convertido en una responsabilidad moral, que no debemos rehuir, y que podemos disfrutar.

En relación con el texto de *Metodología de la investigación* de Roberto Hernández-Sampieri y Christian Paulina Mendoza, puedo señalar que es un libro que utilizo en mis cursos tanto de pregrado como de posgrado, desde hace años.

DRA. TAMARA PANDO EZCURRA
Universidad Nacional Mayor de San Marcos,
Universidad Alas Peruanas y Universidad César Vallejo.
Perú.

Índice analítico

Los números de página seguidos de una *n* indican que la referencia está en las notas.